PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ

ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE

BIULETYN GAZOWY

Rok IX WARSZAWA, GRUDZIEŃ 1938 R. Nr 12



Gen. Bryg. DR JÓZEF ZAJĄC
INSPEKTOR
OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA



Gen. Bryg. WŁADYSŁAW BORTNOWSKI
DOWÓDCA
SAMODZIELNEJ GRUPY OPERACYJNEJ „ŚLĄSK”

INSPEKTOR
OBRONY POWIETRZNEJ
PAŃSTWA

Nr 754-3118

Warszawa, dn. 14.X.1938 r.

PAN PREZES ZARZĄDU GŁÓWNEGO LIGI OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ GEN. DYWIZJI INŻ. LEON BERBECKI

Proszę Pana Generała o przyjęcie wyrazów mego podziękowania dla Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, która w okresie naprężenia politycznego ostatnich dni, niosła wydatną pomoc organizacyjną i materialną, wykazała pełną gotowość współpracy swego personelu z organami kierującymi przyśpieszeniem przygotowań obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej Państwa, jak też i nadal bierze żywy udział w tej akcji.

Łączę wyrazy prawdziwego poważania.

Inspektor Obrony Powietrznej Państwa
(—) *Zając,* gen. bryg.

D O W Ó D C A
SAMODZIELNEJ GRUPY OPERACYJNEJ
„Ś L Ą S K"

Cieszyn, dnia 10 listopada 1938 r.

DO
ZARZĄDU GŁÓWNEGO LOPP NA RĘCE JWP. GEN. DYWIZJI INŻ. LEONA BERBECKIEGO
w Warszawie.

WIELCE SZANOWNY PANIE GENERALE!

Jest rzeczą znamienną, że w pracy nad budową siły i wielkości Państwa spotykają się stale ci sami ludzie w innym charakterze może, ale zawsze ci sami. Zdawało by się, że dawno minęła potrzeba wojenna i że w codziennej pracy pokojowej idziemy już innymi drogami, tymczasem każdy egzamin, którym jest spojrzenie na naszą rzeczywistość, każe i zmusza do robienia rachunków rzeczy.

I ja wobec mojego zadania na Zaolziu zrobiłem ten rachunek.

Piętnaście lat pracy Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej i sześć lat pracy na Jej czele Pana Generała dały się wyraźnie odczuć niewątpliwie w całej Polsce, a szczególniej mnie tutaj na Śląsku.

Może najmniej efektowna praca Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej w dziedzinie uświadomienia każdego obywatela, o jego roli i obowiązkach na wypadek wojny w Warszawie czy też w Budsławiu, w Katowicach czy Nieświeżu, we Lwowie czy też w Gdyni — dała najlepszy rezultat, bo przygotowała do samoobrony i do świadomego wykonywania

zarządzeń, pomijając przygotowanie kadr niezbędnych do kierowania dużymi i małymi ośrodkami obrony przeciwlotniczej.

Poza tą szeroką pracą, której rezultaty ułatwiły w wysokiej mierze moje zadanie i zadanie moich podwładnych, którzy bezpośrednio z obroną przeciwlotniczą mieli do czynienia, specjalnie podkreślam olbrzymią doniosłość pracy LOPP nad rozbudową sieci lotnisk, które znalazłem na Śląsku i które umożliwiły rozwiązanie poruczonych mi zadań.

Trzeci ważny dział pracy LOPP, mianowicie inicjatywa Ligi i Jej praca nad szkoleniem i wychowaniem lotnika nie znalazła pełnego wyrazu na Zaolziu wobec tego, że nie przyszło do działań wojennych.

Poza tym LOPP w dziedzinie przygotowania rezerw lotniczych dała mi również duże możliwości.

Uważam za swój obowiązek zameldować Panu Generałowi o tych moich wrażeniach, które wyżej zacytowałem i które były dla mnie sprawdzianem wielkiej pracy Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej pod kierownictwem ideowym Pana Generała, przepojonej myślą o wielkości i potędze Rzeczypospolitej.

Nic więc dziwnego, że w ciągu tych kilku godzin, kiedy patrzyłem rzeczywistości w oczy, czułem współpracę osoby Pana Generała, za co gorąco i po żołniersku dziękuję.

Dowódca S. G. O. „Śląsk"
(—) *Bortnowski,* gen. bryg.

Inż. Z. PIOTROWSKI

DOBRA CZY TANIA MASKA PRZECIWGAZOWA

W jednym z poprzednich artykułów napisałem, że „poważne i pełne odpowiedzialności traktowanie zagadnienia (zaopatrzenia ludności cywilnej w maski przeciwgazowe) nie pozwala na wprowadzenie paliatywów, które wprawdzie mogłyby być bardzo tanie, ale gdy nadejdzie istotna potrzeba ich użycia okażą się zawodne". W artykule tym wymieniłem również ogólnie warunki, którym, moim zdaniem, powinna odpowiadać maska przeciwgazowa dla ludności cywilnej. Spełniając te warunki uzyskało by się maskę o wartości niewiele niższej niż maska przeciwgazowa wojskowa, obniżając jednak znacznie jej cenę. Takie postawienie i rozwiązanie sprawy przyniosłoby w rezultacie dwie korzyści zasadnicze: maskę pełnowartościową, która po wymianie pochłaniacza mogłaby w każdej chwili być użyta do celów wojskowych, i rozpowszechnienie tej maski wśród ludności, świadomej, że otrzymuje sprzęt dobry, i wskutek tego skłonnej do zaopatrywania się w maski, co w rezultacie stworzyłoby rezerwę sprzętu przeciwgazowego. Nie sądzę, aby znaczenie tej rezerwy dla wojska pomniejszał fakt znajdowania się jej w rękach ludności.

Do powtórnego poruszenia tej sprawy zostałem poniekąd sprowokowany notatkami, jakie zamieściła ostatnio prasa codzienna. W notatkach tych czytamy, że „z inicjatywy dziennika (zagranicznego) komitet składający się z fachowców, członków parlamentu i dziennikarzy, dokonał w komorze gazowej doświadczenia z gazami, używanymi w czasie wojny światowej. Okazało się, że maski przeznaczone dla ludności cywilnej nie zapewniają jednak należytej ochrony. Obecni po kilku minutach musieli opuścić komorę, przy czym jedna osoba poważnie zaniemogła". Sprawa powyższa dotyczy angielskich za-

pasów masek przeciwgazowych, przeznaczonych dla ludności cywilnej.

Sprawa na pozór wygląda tragicznie. Prawda jednak prawdopodobnie leży pośrodku. Wyjaśnienie bliskie rzeczywistości przedstawia się mniej więcej tak: Wielka Brytania wprowadziła do użytku ludności cywilnej kilka typów masek przeciwgazowych, które w dużych ilościach były magazynowane i miały być rozprowadzone wśród ludności w pierwszym momencie zagrożenia jej nalotem. Możliwe, że ze względu na masowość zaopatrzenia, jak również i z uwagi na ciągły nacisk na rząd ze strony prasy i członków parlamentu, zdecydowano się szybko zaopatrzyć ludność w maski przeciwgazowe tanie (około 6 zł za maskę kompletną), lecz dość prymitywnie skonstruowane i z materiałów gorszej jakości. Muszę zaznaczyć, że zupełnie nie poruszam sprawy masek wojskowych angielskich, które uważane są ogólnie za bardzo dobre.

Nic więc dziwnego, że sprawdzenie jakości tych masek dało ujemne wyniki, mimo że badania dokonano na maskach, które przeleżały w składnicach zaledwie około 2 lat. Jak wynika z oględzin posiadanego przez nas egzemplarza, angielskie maski dla ludności cywilnej posiadają pochłaniacze bez filtru mechanicznego, a więc nie bronią przed gazami bojowymi, działającymi w stanie ciekłym lub stałym (sternitami). Pochłaniacz, przytwierdzony na stałe, jest tak mały, że jego czas służby w najlepszym razie nie przekracza najprawdopodobniej 4 godzin. Te cechy narzucają konieczność częstej wymiany pochłaniacza, co znowu z uwagi na trwałe jego przymocowanie do maski jest niemożliwe do wykonania we własnym zakresie. Maska właściwa wykonana jest z gumy, której czas starzenia się, sądząc ze znanych mi egzemplarzy, wynosi około 2 lat. Ponadto konstrukcyjnie budowa tej maski została rozwiązana bardzo nieszczęśliwie: wdech odbywa się przez pochłaniacz, wydech, przy zamkniętym zaworze wdechowym, bokami maski właściwej. Taśmy nagłowia maski — gumowe, po prostu przyszyte do maski właściwej. Nawet przy podawanej przez prasę cenie tej maski, wynoszącej 6 zł za komplet, należy dojść do wniosku, że cena ta jest bardzo wysoka natomiast zabezpieczenie, jakie ta maska daje, jest raczej zabezpieczeniem prowizorycznym.

Porównanie tego rodzaju maski z maską pełnowartościową jeszcze bardziej uwydatni błąd popełniony przy stosowaniu sprzętu pozornie taniego, lecz o małej wartości obronnej. Jako porównawczą jednostkę wartości przyjmę koszt posiadania jednej maski w ciągu jednego roku. Dla maski angielskiej w cenie 6 zł i dwuletnim okresie trwania, koszt ten wyniesie 3 zł na jedną maskę na przeciąg jednego roku.

Dla nowej maski polskiej dla ludności cywilnej, oznaczonej jako maska C_2, w cenie 21—23 zł, lecz z przepisowym okresem służby dziesięcioletnim, a praktycznie biorąc co najmniej dwunastoletnim, koszt posiadania jednej maski w ciągu każdego roku wyniesie 2 zł 10 gr przy dziesięciu latach służby lub 1 zł 75 gr przy dwunastu latach służby.

Muszę tutaj dodać, że porównanie rocznych kosztów posiadania masek, wynoszących dla maski angielskiej 3 zł i dla maski polskiej C_2 — 1 zł 75 gr do 2 zł 10 gr, nie byłoby pełne bez porównania jakości tych masek.

Maska polska C_2, przeznaczona dla ludności cywilnej, składa się z maski właściwej, pochłaniacza i torby brezentowej. Maska właściwa wykonana jest z jednego kawałka tłoczonej, wysokowartościowej gumy. Czas służby, określony na 10 lat, praktycznie biorąc jest dłuższy i można go ustalić z całą pewnością na lat 12. Szybki okularowe szklane. Taśmy sprężynkowe czasem służby przewyższają jeszcze maskę właściwą. Budowa i wykrój maski właściwej bardzo znacznie ułatwiają dopasowanie do różnych twarzy, co jest szczególnie ważne w małym rozmiarze tych masek dla dzieci w wieku szkolnym.

Pochłaniacz z filtrem mechanicznym zatrzymuje oprócz gazów bojowych wszystkie zawiesiny (dymy, sternity, zawiesiny ciekłe).

Porównując teraz na podstawie tego krótkiego opisu maskę angielską i polską, widzimy wybitną różnicę na korzyść maski polskiej. Uwzględniając równocześnie, że roczny koszt swego rodzaju ubezpieczenia na skutek posiadania maski polskiej jest niższy, niż taki koszt maski an-

gielskiej, możemy jeszcze raz stwierdzić, że prowizoria są droższe. Rozumowanie powyższe doprowadziło w rezultacie do stwierdzenia, które już w życiu codziennym zyskało sobie prawo obywatelstwa: „dobry towar jest zawsze najtańszy mimo większej ceny".

Anglia jest w tym szczęśliwym położeniu, że odbudowanie zaufania do następnego typu maski nastąpi tam bez dłuższej zwłoki i bez szczególnych zabiegów, biorąc pod uwagę zaufanie, jakie każdy Anglik żywi dla rodzimych fabrykatów. W znacznie gorszym położeniu po takim wypadku byłby każdy inny naród, w którym podcięcie zaufania do sprzętu obronnego wymagałoby mozolnej i długiej odbudowy tego zaufania. Tym samym sprawa zaopatrzenia ludności w maski albo zostałaby rozciągnięta w czasie, albo musiałaby być załatwiona w drodze przymusu, który wszędzie traktowany jest jako ostateczność. To jest również jeden z motywów przemawiających za wprowadzeniem u nas maski o wysokiej jakości.

Opisany fakt badania masek angielskich jest wynikiem praktycznego zastosowania teorii, która i u nas miała swego czasu zwolenników, że dla ludności cywilnej wystarcza maska nie tyle zdatna do obrony, ile dla wzmocnienia samopoczucia przez sam fakt jej posiadania — coś w rodzaju amuletu. Gdyby nawet przyjąć, że w doniesieniach prasowych jest wiele przesady, nie podobna reszty tej nauki odrzucić bez wykorzystania.

Wprowadzenie maski C_2 dowodzi, że epoka „amuletów" przeciwgazowych minęła i obce doświadczenia zostały należycie wykorzystane.

K. GÓRA

PRZYGOTOWANIE OPL WSI

Ukazanie się artykułu pt. „Przygotowanie samoobrony małych osiedli ludzkich w zakresie opl" w numerze 9 „Przeglądu OPLG" z 1938 r. należy powitać z wielkim zadowoleniem. Oznacza to bowiem, że ten tak poważny problem obrony kraju zaczyna nurtować w umysłach obywateli, a szukanie dróg w rozwiązaniu trudnego zagadnienia jest bodaj najlepszym sprawdzianem doceniania ciężaru gatunkowego naszej wsi w zagadnieniach obrony przeciwlotniczej. Zapewne, kto zna układ sił żywotnych naszego społeczeństwa, ten nie będzie się dziwił, dlaczego autor z taką troską mówi o obronie naszej wsi, o jej stanie moralnym w czasie wojny i sile gospodarczej. Artykuł ten ocenić można jako nawoływanie do zajęcia się obroną przeciwlotniczą wsi oraz zwrócenia uwagi na te tematy, które są traktowane jako zagadnienie drugiego albo i następnych rzędów.

Rozumiejąc troskę autora, zgadzam się z jego wywodami, że obroną przeciwlotniczą wsi należy zająć się możliwie wcześnie, by stworzyć już dzisiaj odpowiednie warunki jej rozwoju. Wszystkie nasze wysiłki w tym kierunku opierają się na przewidywaniach, że naloty nieprzyjacielskie na wsie i małe osiedla mogą się odbywać, a postawienie takiej tezy każe nam organizować obronę przeciwlotniczą, by właśnie wsie nie były zaskoczone nalotami nieprzyjaciela.

O ile jasne jest twierdzenie, że wsie i małe osiedla mogą być celem nalotów nieprzyjacielskich, bo nie można przewidzieć, jakie momenty będzie brał pod uwagę napadający, to jednak nie mogę zgodzić się z przesłankami autora, które doprowadzają go do wniosku, że naloty te są „opłacalne".

Przede wszystkim autor, chcąc udowodnić, że wsie będą narażone na ataki lotnicze, czerpie przykłady z wojny włosko-abisyńskiej. Wydaje mi się, że przykład ten nie został trafnie dobrany. Naloty na wsie abisyńskie miały na celu sparaliżowanie centrów mobilizacji żywych sił Abisyńczyków, a że centra te były właśnie we wsiach, jest to uwarunkowane stosunkami abisyńskimi, gdzie miast, w naszym pojęciu, jest znikoma ilość. Jeżeli chodzi o stosunki europejskie, należało by w tym względzie czerpać przykłady raczej z wojny domowej hiszpańskiej, a przecież wiadomości, które do nas dochodzą, nie mogą służyć autorowi do potwierdzenia jego przesłanek. O nalotach na wsie w Hiszpanii nie słyszymy, a jednak jest to teren

eksperymentalny dla wypróbowania różnych systemów napadu przez państwa, które mocno interesują się zwycięstwami jednej lub drugiej strony walczącej.

Przedstawiwszy przykłady, które miały ugruntować w czytelniku przekonanie, iż naloty na wsie są czymś bezspornym, autor z kolei zwraca uwagę na bezbronność wsi wobec powietrznych napadów nieprzyjaciela, a ponadto że jest ona spichlerzem artykułów żywnościowych i rezerwuarem żywych sił armii, walczącej na froncie. Te dwa ostatnie momenty są jakoby dla lotnika nieprzyjacielskiego wystarczającymi przynętami, by wykonywać naloty na wsie.

Tak rozwijana myśl prowadzi do twierdzenia, że „dziesiątki bombowców, użyte racjonalnie, mogą zniszczyć bardzo skutecznie, w krótkim okresie czasu kilkadziesiąt małych bezbronnych obiektów, czyli całą dużą połać kraju". Tak samo „atakowanie bezpośrednie i konsekwentne niszczenie tego naturalnego spichlerza kraju, pozbawi wojsko walczące i ludność miejską podstawowych artykułów żywnościowych". Najsilniej i bardzo obrazowo przedstawia autor skutki nalotów na wieś w następującym zdaniu: „Ludność wiejska, nieprzygotowana do obrony przeciwlotniczo-gazowej, ponosząc przy tym liczne ofiary w ludziach, narażona na ciągłe niszczenie swego dobytku, pozbawiona elementarnych podstaw bytowania, ogarnięta wreszcie paniką i zdemoralizowana do ostatecznych granic, nie tylko nie będzie stanowiła materiału zdatnego do uzupełnień siły żywej walczącej armii, ale wprost przeciwnie, może stać się bardzo niebezpiecznym elementem dla wewnętrznego ustroju napastowanego kraju".

Zapewne, że jeżeli terminu „wieś" będziemy używali w znaczeniu oderwanym, to możemy wysnuć takie właśnie wnioski z twierdzenia, że naloty na wieś są opłacalne. Nie stworzymy sobie jednak tak ponurych obrazów zniszczenia, jak to przedstawia nam autor, o ile wieś będziemy traktowali tak, jak to ma miejsce właśnie u nas. Małe osiedla ludzkie, odległe jedno od drugiego o kilka lub kilkanaście kilometrów, są małymi rezerwuarami sił żywych i małymi spichlerzami artykułów żywnościowych. Zniszczenie kilku, czy kilkunastu tych osiedli jest zaledwie zniszczeniem kilku spichlerzyków i kilku rezerwuarów, a nie, jak to chce autor, „całej dużej połaci kraju".

Jeżeli patrzeć przez pryzmat tego twierdzenia, to musielibyśmy spotkać się z tym, że przecież walki pozycyjne, niszczące w czasie wojny światowej dziesiątki naszych wsi, powinny spowodować całkowite poderwanie systemu gospodarczego naszego kraju. A przecież takiego ujęcia tej sprawy nie spotykamy w żadnym z fachowych dzieł. Większe znaczenie dla systemu gospodarczego miało raczej ustawiczne ogładzanie przez armie walczące i okupantów, aniżeli doraźne zniszczenia wojenne.

Tak samo zbyt śmiało twierdzi autor, przedstawiając, że wrażliwość małych osiedli ludzkich na środki napadu lotniczego jest wielokrotnie większa, aniżeli dużych ośrodków przemysłowych.

Czy dlatego, że wieś i małe osiedle ludzkie jest bardziej wrażliwe na ogień, to już można wyprowadzić wniosek, który w dodatnim świetle przedstawi nam wrażliwość ośrodków przemysłowych na napady lotnicze. Zdaje się, że nigdy nam nie wolno zapominać o tych olbrzymich kapitałach, zainwestowanych w urządzenia przemysłowe, których obrona jest bardzo trudna, a zrekonstruowanie w razie zniszczenia czasem nawet niemożliwe w warunkach wojennych. A przecież urządzenia te decydują w bardzo wielu wypadkach o zdolnościach przeprowadzania działań wojennych przez żołnierzy, walczących na froncie, którym potrzeba olbrzymich ilości sprzętu i materiałów. Wyprodukowanie tego sprzętu już dzisiaj w takich ilościach, jakie są potrzebne w czasie wojny, jest niemożliwe i o tym wszyscy wiemy. Zresztą żadne państwo nawet nie stara się o to. Wysiłki zwrócone są raczej w kierunku dostosowania produkcji do potrzeb wojennych. Przy takim systemie mobilizacji przemysłowej ośrodki przemysłowe nigdy nie będą dość mało wrażliwe, by można je było pod tym względem porównać do wsi i małych osiedli.

Uwzględniając te wszystkie momenty, musimy przyjść do przekonania, iż nie było potrzebne tworzenie takiej konstrukcji dowodów, że naloty na wieś są „opłacalne". Zdaje się, że wystarczyło by, gdyby autor pozostał przy tezie, że naloty nieprzyjacielskie na wsie i małe osiedla są

możliwe, jak również możliwe jest połączone z tymi nalotami nękanie w sposób analogiczny, jak okręgów przemysłowych i dużych miast, albo też specjalny, którego dziś jeszcze nie znamy.

Przechodząc teraz do omawiania środków zaradczych — należy podkreślić, iż autor bardzo trafnie poruszył najważniejszą bolączkę wsi polskiej, to jest stłoczenie zabudowań.

Inż. J. Radwan w broszurze pt. „Zagadnienie scalenia gospodarstw wiejskich w Polsce“ charakteryzuje ten stan następująco: „Warunki gospodarowania na gruntach w szachownicy sprzyjają procesowi dalszego zgęszczania się budynków przez podziały siedlisk. Może to być spowodowane centralnym położeniem osiedli w stosunku do gruntów ornych, tak małą szerokością położonych poza osiedlem działek, że na nich nie można już budować, istnieniem w pobliżu osiedli wspólnoty pastwiskowej, łąk itp. lub też poprostu tradycją. Ujemny wpływ tego zjawiska na zdrowotność wsi i bezpieczeństwo przeciwpożarowe jest najzupełniej oczywisty“.

Istotnie więc wieś naszą może wybawić z tego stanu tylko jak najszybciej przeprowadzona komasacja, i z tym się godzę, jak również z podkreśleniem przez autora, że powszechna komasacja nie jest czymś, co można osiągnąć dzisiaj, ustawodawca bowiem przy przeprowadzaniu scalenia wymaga zgody zainteresowanych.

Środkiem już dzisiaj osiągalnym, według autora, ma być stosowanie większych odstępów pomiędzy budynkami przy wznoszeniu nowych budowli. Gdy postulat ten porównamy z charakterystyką wsi, podaną przez inż. J. Radwana, to zauważymy, że realizacja nawet tak zdaje się prostego i logicznego nakazu napotyka na trudności, których nie można bez komasacji usunąć, a które autor pomija w swoich wywodach.

Zalecane bowiem przez autora rozproszenie w budownictwie wiejskim możliwe jest tylko tam, gdzie istnieją po temu odpowiednie warunki terenowe, a tylko tradycyjna bezwładność naszego rolnika decyduje o skupieniu budowli. Co jednak zrobić, gdy działki są zbyt wąskie, by mogły pomieścić budynki gospodarskie? W tych warunkach trafi w próżnię zalecane przez autora przenoszenie budynków dla stworzenia przerw w zbyt mocno stłoczonych osiedlach.

Gdy spotkamy się z takim stanem zabudowania naszych wsi, nie pozostaje nic innego, jak tylko wskazany przez autora sposób przechowywania nieomłóconego zboża, paszy i słomy w stertach i brogach, oddalonych od budynków gospodarczych. Boć przecież uodpornienie budynków wiejskich według recept, stosowanych w miastach, wydaje się bardzo problematyczne, gdyż budownictwo wiejskie w podstawach swoich jest nieognioodporne. Na tle takiego budownictwa, impregnacja części drewnianych i strzechy od strony poddasza (wewnątrz) oraz przygotowanie na poddaszach skrzyń z piaskiem, wydaje mi się pracą bezcelową, gdyż nikt nam nie zagwarantuje, że środki zapalające, stosowane przez lotnika nieprzyjacielskiego, będą omijać w swoim niszczycielskim działaniu strzechy i gontowe dachy z zewnątrz, a przecież ten rodzaj pokrycia przeważa na wsiach.

Te zabiegi, które, zdaniem autora, mają doprowadzić do stworzenia w budynkach wiejskich urządzeń obrony zbiorowej przeciwgazowej, są także w większości wypadków nie do przeprowadzenia ze względu na sposób budowania i jakość użytego materiału. Dlatego to w sposobach propagowanej obrony trzeba będzie poprzestać w większości wypadków na środkach zabezpieczenia indywidualnego i w razie potrzeby — rozpraszania inwentarza. Niewątpliwie w tym wypadku pozostanie otwarta kwestia obrony przeciwgazowej dzieci, ale przecież jest ona aktualna i w bardziej zagrożonych środowiskach i skupieniach ludzkich i żadne z państw sprawy tej całkowicie nie rozwiązało.

Zastanawiając się wreszcie nad proponowanymi sposobami organizacji obrony przeciwlotniczej wsi, podkreślam z całym naciskiem, że bytowanie wsi oparte na zdrowych podstawach życia pokojowego — uodporni ją na skutki nalotów nieprzyjacielskich. Racjonalne i zdrowe podstawy bytowania osiągnie wieś drogą zmiany swej struktury gospodarczej, gdzie komasacja będzie odgrywała pierwszorzędną rolę, a budownictwo ognioodporne i gotowość walki z pożarami będzie ochroną dobytku rolnika.

Dobrze zorganizowana straż pożarna możliwie w każdym osiedlu wiejskim jest nakazem chwili, a na czas wojny straż ta ma być podstawą i jedynym trzonem, na którym mają się oprzeć i organa przewidziane dla obrony przeciwlotniczej. Projekty w tym kierunku, stworzone przez Zarząd Główny Związku Straży Pożarnych R. P., a wskazujące, iż pluton straży pożarnej powinien mieć sekcję samarytańską i odkażającą, dadzą się przenieść w wielu wypadkach na grunt wiejski i są jedynie słusznym rozwiązaniem spraw o p l na wsi. Oczywista, że w danym wypadku nie chodzi o nazwę jednostki pożarniczej, ani o jej liczebność, a tylko o tendencję, że jednostka ta w razie konieczności ma dać sobie radę z gaszeniem pożarów, ratowaniem ludzi i odkażaniem terenu. Jeżeli Związek Straży Pożarnych R. P. przy współudziale LOPP i PCK wystawi takie właśnie jednostki pożarne w osiedlach wiejskich — wieś nasza będzie przygotowana do likwidacji skutków nalotu nieprzyjacielskiego.

To jest jedyna droga do zorganizowania wsi pod względem o p l, a sprawa objęcia kierownictwa w likwidacji skutków nalotu jest raczej formalna i drugorzędna, o ile będzie w osiedlu straż i odpowiednio przygotowany do akcji komendant tej straży.

Mając na uwadze uproszczenie w zagadnieniach organizacji o p l wsi, chciałbym się przeciwstawić wszystkim pomysłom organizacyjnym, zaczerpniętym ze stosunków miejskich (podziały wsi na części, odpowiedniki bloku domów mieszkalnych). Pomysły te będą w przeważającej liczbie wypadków sztuczne i niepotrzebne, a tym samym skomplikują akcję obronną. A pamiętać musimy, że tylko prostota w ujęciu zadań obronnych wsi przyjmie się na wiejskiej glebie.

Inż. St. BLADOWSKI

UWAGI O OBRONIE PRZECIWLOTNICZEJ ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH

(Artykuł dyskusyjny)

Zanim przystąpię do omówienia całości zagadnienia, interesującego wielce szerokie sfery przemysłowe, pozwolę sobie na wstępie sprostować kilka drobnych nieścisłości, jakie znalazły się w pracy p. kapitana M. Papierskiego pt. „Obrona przeciwlotnicza zakładów przemysłowych“ („Przegląd OPLG“ nr 7 i 8, 1938 r.).

W ustępie, omawiającym maskowanie i gaszenie świateł w o p l zakładów przemysłowych, wspomniano o sposobie malowania szyb farbą niebieską celem zamaskowania światła wewnętrznego. Miałem już sposobność na łamach niniejszego czasopisma (nr 10, 11 i 12 z roku 1937) oraz „Przeglądu Elektrotechnicznego (nr 13, 1937 r.) omówić wyczerpująco zagadnienie maskowania świateł w o p l, przy czym szczególnie podkreśliłem, iż stosowanie filtrów lub farb niebieskich do zamaskowania światła białego w o p l jest zupełnie błędne, a nawet szkodliwe, ze względu na doskonałą widoczność światła niebieskiego przy małych jasnościach powierzchniowych.

Światła niebieskie ze względu na swoją widoczność mogłyby raczej znaleźć zastosowanie w o p l jako światła orientacyjne, ostrzegawcze itp. z tym zastrzeżeniem, że będą przysłonięte w dostateczny sposób od góry.

Wspomniane przez autora artykułu skasowanie okien hal fabrycznych przez zasłonięcie ich na stałe, odnosi się zapewne tylko do pewnej części okien, np. do okien górnych dachów schodowych, które było by trudno zaopatrzyć w przesłony ruchome. Natomiast zupełne skasowanie oświetlenia dziennego przez przysłonięcie na stałe wszystkich okien hali fabrycznej uważałbym za niecelowe, a nawet szkodliwe. Okna hal fabrycznych służą bowiem nie tylko do oświetlenia miejsca pracy w dzień, ale stanowią równocześnie wentylację wnętrza fabryki. W razie zupełnego skasowania okien należało by wówczas zastosować sztuczną wentylację, co przy większych obiektach fabrycznych pociągnęłoby za sobą dodatkowe koszty. Ponadto należy zwrócić uwagę, iż sprawność

pracy ludzkiej przy oświetleniu sztucznym jest mimo wszystko znacznie mniejsza, aniżeli przy oświetleniu dziennym, co nie byłoby bez wpływu na wydajność produkcji przemysłu. Z tego powodu nawet częściowe skasowanie okien w budynkach fabrycznych, przez zasłonięcie ich na stałe w okresie pogotowia lotniczego, uważałbym za ostateczność, do której będzie można uciekać się jedynie wówczas, gdy zastosowanie ruchomych zasłon, podnoszonych na dzień, będzie przedstawiało poważne trudności w rozwiązaniu lub spowoduje wysokie koszty czy to ze względu na kształt, czy też rozmieszczenie okien.

Proponowane przez autora artykułu oświetlenie przyrządów światłem ultrafioletowym jest o tyle trudne do przeprowadzenia, iż nie wynaleziono jeszcze źródeł światła, które by dawały wyłącznie promienie ultrafioletowe [1]). Natomiast każde nieomal z używanych źródeł światła białego, a więc czy to słońce, czy też żarówki elektryczne lub lampy łukowe, obok widma promieni widzialnych wysyłają w mniejszym lub większym stopniu promienie pozafiołkowe, które jak wiadomo są niewidzialne dla oka ludzkiego, działają natomiast na pewne substancje chemiczne, skórę ludzką itp. Zjawisko fosforescencji niektórych ciał występuje również pod wpływem działania widma promieni widzialnych, niekoniecznie ultrafioletowych.

W sprawie maskowania kominów fabrycznych muszę wyjaśnić, iż nawet przy zastosowaniu ciągu sztucznego nie można obejść się bez kominów; są one wówczas znacznie niższe aniżeli kominy dla ciągu naturalnego, jednak ze względu na swój kształt będą jeszcze dostatecznie widoczne, aby zwrócić uwagę lotnika.

W opisie środków uodporniających konstrukcje drewniane przeciw pożarom, proponuje autor malowanie ich farbami ognioodpornymi. Zdaje mi się, iż ochrona taka może okazać się niewystarczającą, biorąc pod uwagę wysokie temperatury, jakie powstają przy wybuchu bomby zapalającej. Znacznie skuteczniejszą ochroną byłoby niewątpliwie dokładne nasycenie drzewa środkami utrudniającymi palenie oraz posuwanie się ognia [2]).

W związku z obroną przeciwpożarową budynków przemysłowych warto wspomnieć, iż większość budynków mieszkalnych, a nawet budynków fabrycznych, znajdujących się w naszych dzielnicach zachodnich, kryta jest papą smołowaną, przybitą do desek. Ze względu na niebezpieczeństwo pożarowe a także wymagania o p l, należało by zwłaszcza budynki przemysłowe kryć materiałem niepalnym. (Istnieje ustawowy przymus. — Red.).

W opisie urządzeń przeciwpożarowych należało by może jeszcze nadmienić, iż większe zakłady przemysłowe powinny posiadać własną stację pomp i studnie albo zbiorniki z wodą, gdyż hydranty, dołączone do sieci wodociągowej miejskiej, mogą zawieść w wypadku uszkodzenia zakładu wodociągowego lub rurociągów zasilających. Mniejsze zakłady powinny posiadać przynajmniej pompy przenośne lub ręczne. Każdy zakład powinien ponadto posiadać dostateczną ilość węży.

Omawiając sprawę zabezpieczeń urządzeń energietycznych zakładu, wspomina autor o konieczności należytej ochrony źródeł energii (stacji transformatorowej) przez zastosowanie w budynkach stacyjnych stropów betonowych. Sposób ten w odniesieniu do stacji transformatorowych można będzie wykonać bez trudności. Natomiast stropy betonowe nad kotłowniami będą w myśl obowiązujących przepisów bezpieczeństwa niedopuszczalne. Ze względu na możliwość wybuchu kotła, stropy nad kotłowniami wykonuje się sto-

---

[1]) W praktycznym wykonaniu jest to lampa łukowa-rtęciowa, przysłonięta specjalnym filtrem tłumiącym większość promieni widzialnych, a przepuszczającym jedynie promieniowanie długości 350 — 450 mμ. Promieniowanie, jakie przepuszcza filtr, nie jest identyczne z promieniowaniem ultrafioletowym, działającym, jak wiadomo, chemicznie i fizjologicznie, a rozciągającym się od 230 do 320 mμ, mimo to jednak jest ono dostatecznie niewidoczne dla oka i powoduje jarzenie specjalnych mas fluoryzujących lub fosforyzujących, którymi powleka się skale przyrządów mierniczych itp.

[2]) Malowanie farbami ognioodpornymi stosuje się w istniejących konstrukcjach drewnianych. Nowe konstrukcje montowane są z części nasycanych środkami ognioodpornymi. Red.

sunkowo lekkie, z konstrukcji żelaznej lub drewnianej. Poza tym wykonanie tylko stropu betonowego nad transformatornią nie zabezpieczy jej należycie przed skutkami wybuchu bomby, zwłaszcza przed skutkami wtórnymi, ponieważ ściany, drzwi i okna stacji, mało odporne na działanie podmuchu i odłamków, pozostaną niezabezpieczone. Na skutek działania podmuchu mogą one ulec łatwo uszkodzeniu, a wówczas prawdopodobnie ulegną uszkodzeniu i urządzenia elektryczne, znajdujące się wewnątrz transformatorni, mimo iż strop betonowy nie będzie uszkodzony. Należało by przeto pomyśleć o należytym zabezpieczeniu ścian, drzwi i okien transformatorni. Pomijając możliwość umieszczenia stacji transformatorowej w specjalnym schronie podziemnym, co ze względu na koszty stosowane będzie prawdopodobnie tylko w pewnych uzasadnionych przypadkach, bardzo celowe okaże się zawsze rozrzucenie zasilających punktów elektrycznych po całym terenie zakładu przemysłowego, budowanie kilku stacji transformatorowych mniejszej mocy w pewnej odległości od siebie, unikanie centralizacji transformatorów względnie innych źródeł energii w jednym budynku.

Zagadnienia, jak prowadzić przewody elektryczne na terenie zakładu przemysłowego, czy nad ziemią, czy pod ziemią, nie można rozstrzygnąć jednostronnie. Naprawa sieci napowietrznej w razie uszkodzenia jej na skutek napadu lotniczego jest daleko łatwiejsza i prostsza aniżeli linii kablowych. Jednakowoż przewody napowietrzne narażone są więcej na uszkodzenia aniżeli linie kablowe, ułożone w dostatecznej głębokości pod ziemią. Zresztą linie kablowe można tak zaprojektować i wykonać, że mimo uszkodzenia pewnego odcinka kabla, zasilanie utrzymane będzie nadal bez konieczności natychmiastowej naprawy. W tym celu system przewodów kablowych stanowi siatkę, łączoną ze sobą w miejscach skrzyżowania; tworzą się tzw. sieci „sztywno wiązane" z kilkoma punktami zasilania. W razie uszkodzenia któregokolwiek kabla sieci, wytwarzający się łuk świetlny upala uszkodzony kabel w miejscu zwarcia, przy czym sieć pracuje nadal. Sieci takie stosowane są już dzisiaj powszechnie za granicą w miastach a także w większych zakładach przemysłowych. Zamiast bezpośredniego łączenia kabli w punktach skrzyżowania i dopuszczania do wypalania się miejsc zwarcia przez łuk świetlny, stosuje się, zwłaszcza dla sieci mniejszych zakładów przemysłowych, zabezpieczenia w postaci stopek kablowych o opóźnionym działaniu, które mają za zadanie w razie zwarcia odłączyć uszkodzony kabel od reszty sieci, pracującej nadal bez przerwy. Ogółem mogę stwierdzić, iż przez racjonalne zaprojektowanie i wykonanie nowoczesnych sieci kablowych w zakładach przemysłowych, dawać one mogą wysoką pewność ruchu, tak że specjalne uprzywilejowanie przewodów napowietrznych nie jest wcale konieczne. Przewody napowietrzne stanowić mogą natomiast na terenie zakładów przemysłowych linie rezerwowe lub prowizoryczne, które będą uruchamiane lub zakładane w miarę potrzeby na wypadek poważniejszych uszkodzeń sieci kablowych.

Wedle dotychczasowych schematów, obrona przeciwlotnicza załogi fabrycznej przedstawiać się będzie mniej więcej następująco. Po ogłoszeniu alarmu lotniczego, robotnicy przerywają pracę i udają się pospiesznie do schronów lub rowów ochronnych, gdzie wdziawszy maski przebywają tak długo, aż alarm lotniczy nie zostanie odwołany. Na „powierzchni" pozostają w czasie alarmu jedynie niektóre służby o p l zakładu oraz posterunki dozorujące maszyn, pozostających w ruchu. Powyższy schemat o p l załogi fabrycznej mógłby okazać się zupełnie wystarczający i możliwy do przeprowadzenia w czasie pokojowych ćwiczeń o p l, gdzie wszystko w szczegółach jest zazwyczaj uprzednio dokładnie wyreżyserowane, przypuszczam jednak, iż w czasie wojny warunki będą cokolwiek odmienne.

Przede wszystkim należy się poważnie liczyć z częstym, nawet kilkakrotnym w ciągu dnia i nocy powtarzaniem się nalotów nieprzyjacielskich. Alarmy lotnicze następować mogą jeden po drugim, albowiem jednym z celów lotnictwa bombardującego jest nękanie ludności ustawicznymi alarmami, utrudnianie pracy zakładów przemysłowych na skutek ciągłego alarmowania i przerywania pracy, sianie paniki i popłochu. Stan taki trwać może bardzo długo. Czy jest możliwe, aby ro-

botnicy ustawicznie przerywali pracę i biegali do schronów? Jak wyglądałaby wówczas produkcja zakładów przemysłowych i stan moralny załogi, nękanej ustawicznymi alarmami?

Ponadto już dziś musimy uważać za zupełnie pewne, iż w czasie wojny tylko takie zakłady przemysłowe pozostaną w ruchu, których produkcja związana będzie bezpośrednio lub pośrednio z potrzebami wojny. Nawet takie zakłady, które w czasie pokoju nie pracowały dla przemysłu wojennego, w czasie wojny przekształcone zostaną na wytwórnie, produkujące materiał wojenny. Ogromne zapotrzebowanie i zużycie materiału wojennego, jakim odznaczać się będą przyszłe wojny, wymaga od przemysłu w czasie wojny pracy z największym natężeniem i sprawnością. Wszelkie więc przerwy w ruchu zakładów przemysłowych będą niedopuszczalne. Zakłady przemysłowe, pracujące w czasie wojny, będą przeto musiały utrzymać normalną pracę nawet w czasie alarmu lotniczego. Przyszła wojna krajów o wysokim poziomie uzbrojenia będzie tym charakterystyczna, iż robotnik, pracujący przy obrabiarce w czasie nalotu nieprzyjacielskiego, będzie takim samym bohaterem, jak żołnierz walczący w okopach, gdyż na równi z nim będzie on narażał swe życie dla obrony kraju. W tych warunkach uważałbym nawet, iż ogłaszanie alarmu lotniczego dla załogi zakładu przemysłowego będzie zupełnie zbędne a nawet szkodliwe, gdyż spowodować może niepotrzebnie panikę wśród pracowników, których obowiązkiem będzie pozostać na swym stanowisku i wykonywać swe normalne czynności nawet w obliczu grożącego niebezpieczeństwa.

Przy takich założeniach, ochrona załogi fabrycznej przez pobudowanie schronów lub rowów na terenie zakładu, traci swoje pierwotne znaczenie, natomiast występuje konieczność osobistego zabezpieczenia robotnika, znajdującego się wewnątrz fabryki w czasie nalotu, przed: 1) działaniem gazów bojowych, 2) działaniem odłamkowym bomb lotniczych, co tylko do pewnego stopnia będzie można uzyskać przez odpowiednie rozplanowanie i wykonanie budynków fabrycznych.

Ochrona budynków fabrycznych przed napadami lotniczymi polega obecnie na zamaskowaniu i odpowiednim rozplanowaniu oraz wykonaniu samych zabudowań przemysłowych. Zanalizujmy wartość ochronną obu powyższych sposobów.

Przy budowie większości istniejących obecnie fabryk nie brano dotychczas pod uwagę zagadnień opl, gdyż jest to problem stosunkowo nowy. Toteż zamaskowanie większości istniejących fabryk, zdaje mi się, będzie bardzo trudne a niekiedy nawet niemożliwe do przeprowadzenia. Wielkie, regularnie rozmieszczone hale fabryczne, zbiorniki, kominy doskonale widoczne z wysokości lotu, drogi bite, tory kolei żelaznej, dźwigi i krany oraz rozmaite urządzenia do przeładowania i transportu są bardzo trudne do zamaskowania; zadymienie całego terenu jest znów sposobem stosunkowo kosztownym i obosiecznym, gdyż o ile nie jest stosowane na znacznym obszarze, zwracać może właśnie uwagę lotnika na zakryte dymem zakłady przemysłowe.

Zresztą trzeba się będzie w przyszłej wojnie liczyć ze sprawnym działaniem wywiadu przeciwnika. Może on wiedzieć nie tylko o istnieniu danego zakładu przemysłowego, ale też znać jego dokładne położenie, sposób zamaskowania, rozmieszczenie maszyn w poszczególnych budynkach itp. Przypuszczalnie przed raidem lotnicy dzięki pracy wywiadu będą mogli otrzymać szczegółowe informacje o charakterystycznych cechach terenu i sposobach zamaskowania zakładów, które zamierzają bombardować.

Z tego powodu, chociaż w zasadzie akcję maskowania zakładów fabrycznych uznać trzeba za celową i godną przeprowadzenia w możliwych granicach, to jednak nie należy jej przypisywać wielkiej wartości obronnej.

Dalszy środek obrony przeciwlotniczej zakładu przemysłowego — to racjonalne rozplanowanie budynków i zastosowanie luźnego rozmieszczenia ich na terenie fabrycznym. Niestety zasada ta, tak słuszna w zabudowaniu miast, w większości istniejących już budowli przemysłowych, wykonanych w ubiegłych latach, najprawdopodobniej nie znajdzie zastosowania, gdyż rozluźnienie istniejących już zabudowań, ze względu na warunki terenowe, będzie prawdopodobnie niemożliwe. Jedy-

nie przy projektowaniu i wykonywaniu nowych zakładów przemysłowych zasada ta może do pewnego stopnia znaleźć zastosowanie. Nie będzie to jednak i tutaj sprawą prostą do przeprowadzenia. Przy luźnej rozbudowie budynki fabryczne zajmowałyby stosunkowo znaczny teren. Jest natomiast rzeczą wiadomą, iż koszty gruntów pod zakłady przemysłowe są przeważnie bardzo wysokie, a im będą wyższe, tym bardziej będą obciążały jako kapitał martwy kalkulację cen produktów fabryki. Zresztą sama koncepcja luźnego rozmieszczenia obiektów fabrycznych nie stanowi jeszcze o bezpieczeństwie i pewności ruchu zakładu przemysłowego, gdyż tutaj w razie uszkodzenia nawet jednego tylko budynku fabrycznego nastąpić może unieruchomienie całego zakładu, z chwilą gdy powstanie przerwa w toku produkcji na skutek uszkodzenia maszyn, bez których dalsza praca pozostałej części zakładu staje się niemożliwą.

Przedstawiłem pokrótce jedynie kilka ze słabych stron o p l środkami biernymi w odniesieniu do zakładów przemysłowych. Widzimy, iż nie uprawniają one do zbytniego optymizmu co do skuteczności tej obrony. Uważam, iż będą to raczej półśrodki, które w czasie pokoju będą wymagały znaczniejszych sum na cele inwestycyjne, natomiast w czasie wojny nie wiele pomogą. Skuteczność środków biernych o p l, jak zresztą większości środków obronnych, zależna jest w dużym stopniu od sposobu napadu i broni przeciwnika. Systemy o p l uważane dziś za wystarczające, np. schrony, stropy betonowe, maskowanie itp., już jutro okazać się mogą niedostateczne, z chwilą gdy przeciwnik zmieni system napadu lotniczego lub kaliber bomby.

Jestem przekonany, iż raczej silna obrona przeciwlotnicza „czynna“ mogłaby bardziej skutecznie ochronić kraj przed niebezpieczeństwem nalotu. Uważam, że przez silne rozbudowanie lotnictwa, artylerii przeciwlotniczej i innych środków czynnych obrony, można było by przede wszystkim w znacznym stopniu utrudnić, a dalej może i zapobiec napadom lotniczym nieprzyjaciela, przynajmniej na pewne ważne obiekty. Utrudniając lub uniemożliwiając napad lotnictwa nieprzyjacielskiego, nie zostajemy zmuszeni do polegania na zawodnych środkach obrony biernej i unikamy skutków lub zmniejszamy niebezpieczeństwo nalotu na mniej lub więcej ważne obiekty przemysłowe lub choćby tylko na ludność cywilną.

Przypuszczam, iż szersza dyskusja na poruszony przeze mnie temat przyczyni się niewątpliwie do wyświetlenia wielu zagadnień, związanych z obronnością kraju.

Włodz. FILLEBORN

ALARM OPL A RADIO

(Artykuł dyskusyjny)

Poruszałem już raz na łamach „Przeglądu O P L G“ (nr 7, 1937) zagadnienie alarmu akustycznego na terenie miast, a zwłaszcza sposobów jego rozpowszechniania. Zwracałem przy tym uwagę na konieczność instalowania na terenie miasta jak największej ilości pojedynczych punktów alarmowych, ze względu na szczególnie duże trudności rozpowszechniania alarmu w miastach.

Wszelkiego rodzaju syreny elektryczne-rotacyjne, które mogą zapewnić dostateczną donośność alarmu, są bardzo drogie. Cenę ich podwyższa znacznie konieczność instalacji zastępczych źródeł energii elektrycznej (baterie akumulatorów), umieszczonych w pomieszczeniach, zabezpieczonych przed skutkami bombardowania.

Czyż nie dało by się zastosować innych sposobów alarmowania ośrodka, np. drogą przystosowania istniejących na terenie miasta urządzeń i aparatów?

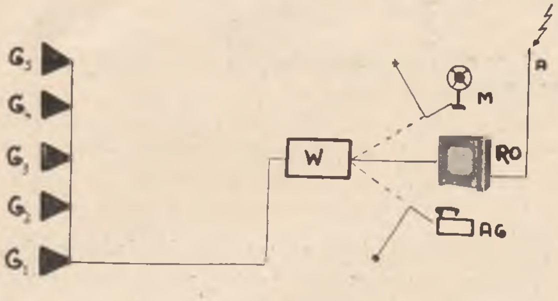
Pragnę tu zwrócić uwagę na tak bardzo dziś rozpowszechnione radio i systemy wzmacniakowo-głośnikowe. Aparat radiowy nie jest już przedmiotem zbytku, a sprzętem, który znajduje się zarówno w skromnej izbie robotnika, jak i pod strzechą wieśniaczą.

Przed omówieniem zastosowania systemów wzmacniakowo-głośnikowych do celów alarmu, podam krótki ich opis.

Najprostszy system wzmacniakowy składa się:

1) z tzw. stacji rozdzielczej, w skład której wchodzą:

a) radioodbiornik,



Ryc. 1

Schemat urządzenia wzmacniakowo-głośnikowego. W — wzmacniacz, RO — radioodbiornik, M — mikrofon, AG — adapter gramofonowy, G_1 — G_5 — głośniki (gigantofony)

b) wzmacniacz o odpowiedniej mocy, zależnej od ilości obsługiwanych głośników (gigantofonów),

c) mikrofon,

d) adapter gramofonowy;

2) z głośników (gigantofonów) różnych mocy i typów, umieszczonych bądź na otwartym powietrzu, bądź wewnątrz budynków.

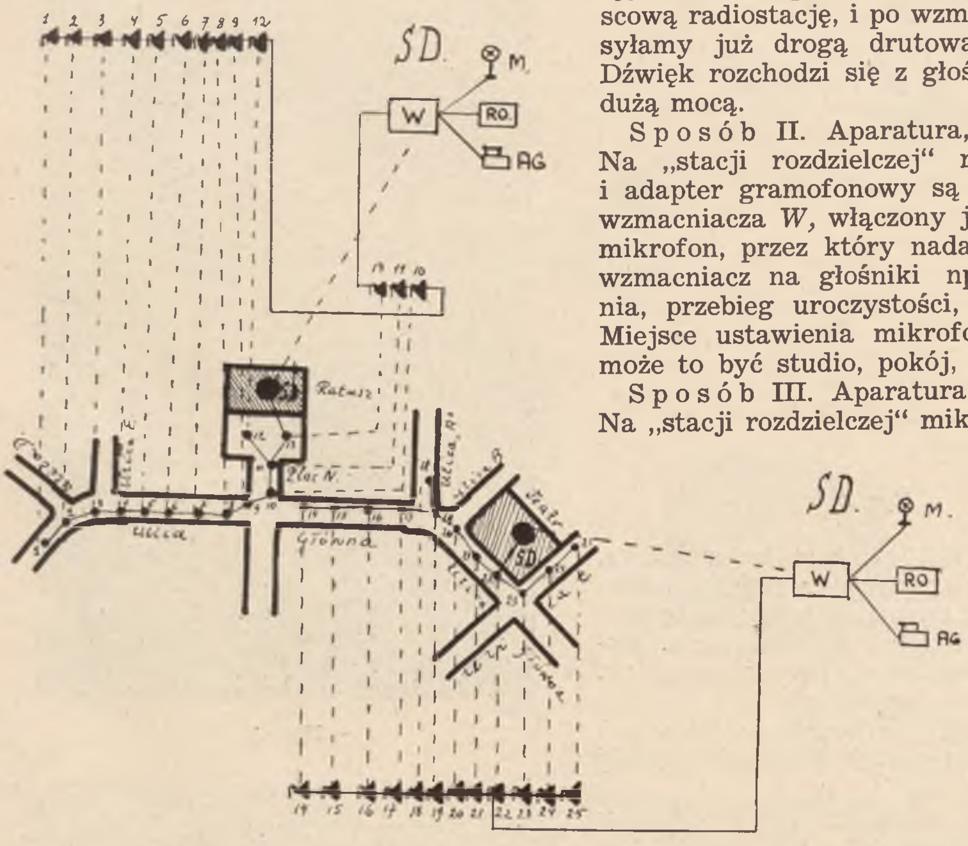
Instalację taką użytkować możemy w trojaki sposób (ryc. 1)

Sposób I. Aparatura „stacji rozdzielczej" składa się z radioodbiornika *RO* i wzmacniacza *W*. Głośniki (G_1, G_2, G_3, G_4, G_5), połączone przewodami równoległymi, włączone są do wzmacniacza. Mikrofon *M* i adapter gramofonowy *AG* na „stacji rozdzielczej" są ze wzmacniacza wyłączone.

Używając aparatury w tym zestawieniu, odbieramy w radioodbiorniku audycję, nadawaną przez miejscową lub zamiejscową radiostację, i po wzmocnieniu przesyłamy już drogą drutową na głośnik. Dźwięk rozchodzi się z głośników z dość dużą mocą.

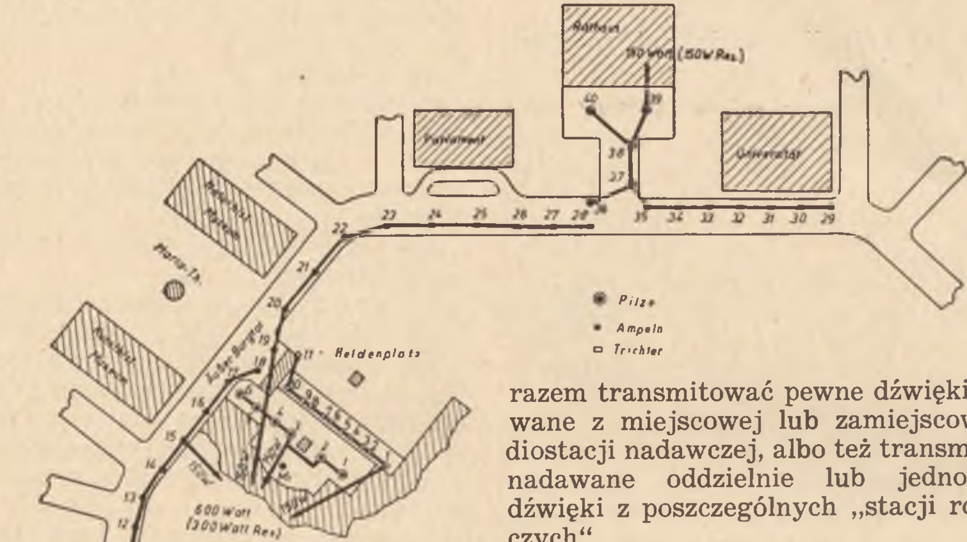
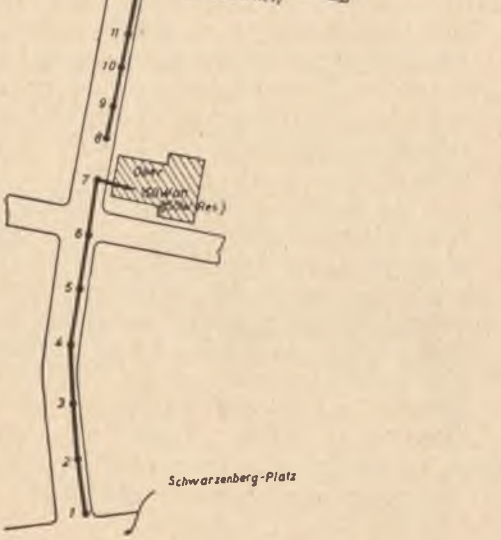
Sposób II. Aparatura, jak powyżej. Na „stacji rozdzielczej" radioodbiornik i adapter gramofonowy są wyłączone ze wzmacniacza *W*, włączony jest natomiast mikrofon, przez który nadajemy poprzez wzmacniacz na głośniki np. przemówienia, przebieg uroczystości, wypadki itp. Miejsce ustawienia mikrofonu obojętne: może to być studio, pokój, ulica itp.

Sposób III. Aparatura, jak powyżej. Na „stacji rozdzielczej" mikrofon i radio-



Ryc. 2

Projekt urządzeń wzmacniakowo-głośnikowych na odcinku dużej arterii komunikacyjnej wielkiego miasta. SD — stacje rozdzielcze, W — wzmacniacze, M — mikrofony, RO — radioodbiorniki, AG — adaptery gramofonowe, 1, 2, 3... 25 — głośniki (gigantofony), połączone równolegle

Ryc. 3

odbiornik są wyłączone ze wzmacniacza, a włączony jest adapter gramofonowy. Nakładając na adapter dowolną płytę gramofonową (muzyka, przemówienia, sygnał itp.) przesyłamy poprzez wzmacniacz na głośniki pożądany dźwięk.

Widzimy więc, że instalacja taka jest prosta i nie wymaga zbyt skomplikowanej obsługi.

Jeżeli całym szeregiem takich systemów („stacji rozdzielczych" z głośnikami) pokryjemy np. ulice naszych miast, otrzymamy w rezultacie pewną dość znaczną ilość bardzo silnych punktów akustycznych, które mogą jednocześnie wszystkie razem transmitować pewne dźwięki, nadawane z miejscowej lub zamiejscowej radiostacji nadawczej, albo też transmitować nadawane oddzielnie lub jednocześnie dźwięki z poszczególnych „stacji rozdzielczych".



Ryc. 4

Ryc. 2 przedstawia szkic rozmieszczenia dwóch „stacji rozdzielczych" wraz z głośnikami na długiej arterii komunikacyjnej wielkiego miasta.

Szeroko rozbudowany system urządzeń wzmacniakowo-głośnikowych znajduje się dziś w całym szeregu większych i mniej-

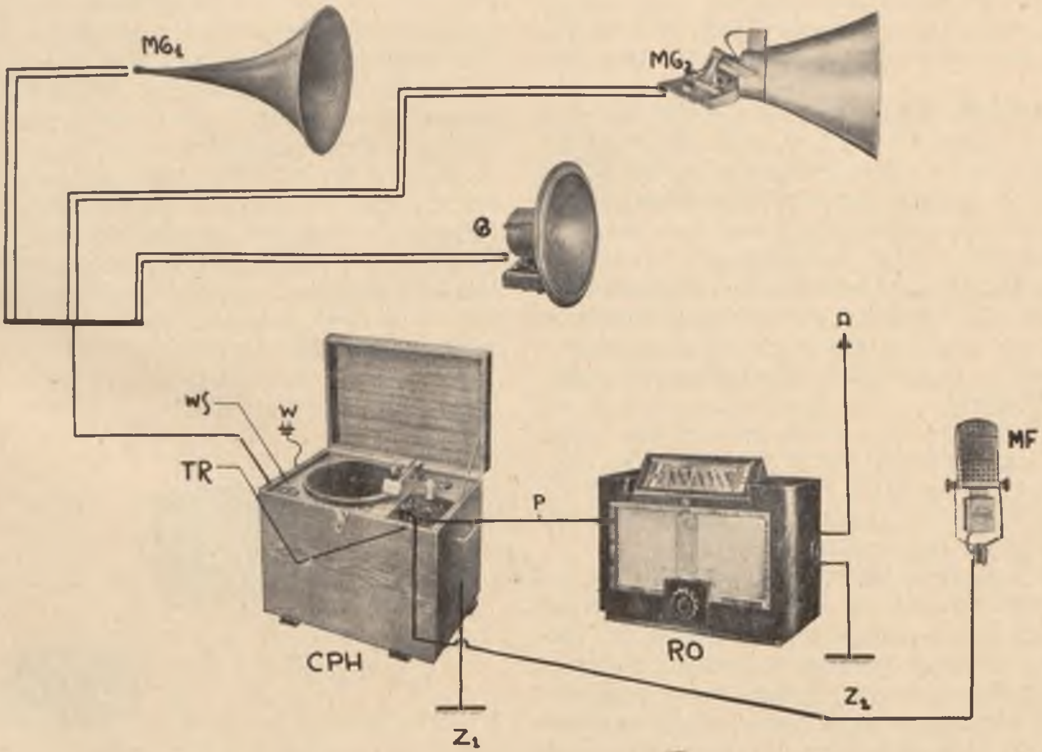
szych miast na Zachodzie, a przodują tu Berlin, Paryż, Rzym, Londyn, Bruksela, Haga, Amsterdam, Madryt itd. Instalacje takie służą w czasie pokoju dla transmisji uroczystości lokalnych, przemówień, propagandy, użytku policji, kierowania ruchem itp.

Najpotężniejsze tego rodzaju aparatury posiada dziś Berlin, a ostatnio otrzymał Wiedeń, gdzie przed dniem przemówienia kanclerza Rzeszy (1.V.1938 r.) zainstalowano na stałe, zwłaszcza w śródmieściu, szereg tego rodzaju urządzeń (ryc. 3) [1]). Głośniki (gigantofony) używane do tego celu, a rozsiane gęsto na terenie całego miasta, są różne: kierunkowe, grzybkowe itp., zależnie od rozległości ulic, placów itp., na których są instalowane (ryc. 4 i 5).

[1]) „Radio-Amateur". Wiedeń, czerwiec 1938 r.



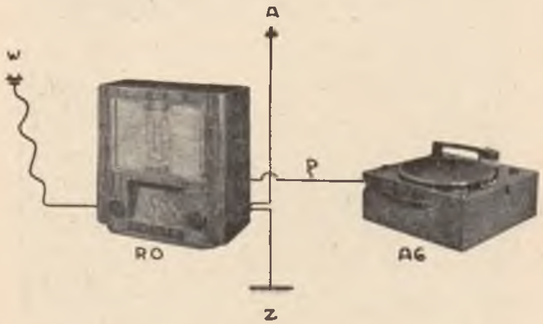
Ryc. 5



Ryc. 6

Schemat mniejszego urządzenia wzmacniakowo-głośnikowego dla zakładów przemysłowych, biur itp. RO — radioodbiornik, CPH — urządzenie (centralka) Philivox — składająca się z adaptera gramofonowego, wzmacniacza, tablicy rozdzielczej, itp., MF — mikrofon, MG_1, MG_2 — megafony (głośniki dynamiczne), G — głośnik mniejszego typu, A — antena, Z_1 — uziemienie urządzenia Philivox, Z_2 — uziemienie radioodbiornika, W — sznur z wtyczką do sieci, TR — tablica rozdzielcza urządzenia Philivox, WS — wyłącznik sieciowy

I u nas znane są podobne urządzenia, jednak traktuje się je dotychczas jako coś dorywczego, co instaluje się prowizorycznie przed każdą uroczystością lub obchodem, kiedy zachodzi potrzeba transmitowania pewnych przemówień, aktów uroczystych itp.



Ryc. 7
Schemat najprostszego (domowego) urządzenia wzmacniakowo-głośnikowego. RO — radioodbiornik, AG — adapter gramofonowy, A — antena, Z — uziemienie, W — sznur z wtyczką do sieci

Każdorazowe instalowanie prowizorycznych aparatur wzmacniakowo-głośnikowych jest bardzo kosztowne. Toteż napewno opłaciło by się zainstalowanie na stałe tego rodzaju aparatur na razie w pewnych tylko ważniejszych punktach miasta. Następnie planowo rozbudowując sieć „stacji rozdzielczych" moglibyśmy w okresie paru lat pokryć cały teren naszych miast urządzeniami wzmacniakowo-głośnikowymi.

W jaki teraz sposób wykorzystać można tego rodzaju instalacje do celów alarmowania w o p l.

Odróżnić tu należy trzy sposoby wykorzystania tego rodzaju aparatur.

W wypadku pierwszym, dowódca lub komendant ośrodka nadaje „alarm o p l" z centralnej radiostacji nadawczej — głosem lub przy pomocy „dźwięku syreny", nagranego na płytę gramofonową. Radioodbiorniki poszczególnych „stacji rozdzielczych" chwytają sygnał i przekazują przez wzmacniacz na głośniki.

W wypadku drugim „alarm o p l" może być nadany telefonicznie do „stacji rozdzielczych" (zainstalowanych w komendach dzielnic, obiektów zastrzeżonych, wydzielonych, bloków itp.). Dyżurny, obsługujący aparaturę, uruchamia adapter gramofonowy z płytą, na której nagrano sygnał alarmu o p l.

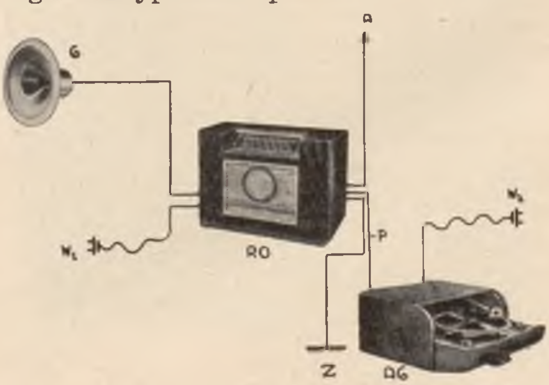
W wypadku trzecim (do wzmacniacza „stacji rozdzielczej" jest włączony mikrofon), komendant dzielnicy lub bloku ma możność nadania głosem rozkazu, zarządzenia na cały podległy mu teren.

Dużym udogodnieniem poza tym jest to, że mając pewien system oddzielnych „stacji rozdzielczych" na terenie miasta, możemy tylko w pewnych jego częściach ogłaszać np. „alarm gazowy", „alarm pożarowy" itp.

Wszystkie rodzaje alarmów mogą być nagrywane na płyty, a przez to ujednostajnione i rozpowszechniane na terenie całej Rzeczypospolitej w tysiącach egzemplarzy np. przez LOPP. Mamy tu idealne rozwiązanie sprawy alarmu dźwiękowego.

Rozpowszechnienie w powyższy sposób nadanego alarmu jest prawie momentalne: nie ma tu podchwytywania jednego źródła akustycznego przez drugie, co przedłuża bardzo czas wykonania alarmu.

Należy tu nadmienić, że instalacje wzmacniakowo-głośnikowe zakładane są na Zachodzie nie tylko na ulicach i placach, ale również na terenie gmachów rządowych, budynków użyteczności publicznej, obiektów przemysłowych, kopalni, biur, wszelkich magazynów, bo-isk, hal, teatrów, kin itp., co w sumie daje ogromną ilość punktów alarmu akustycznego na wypadek o p l.

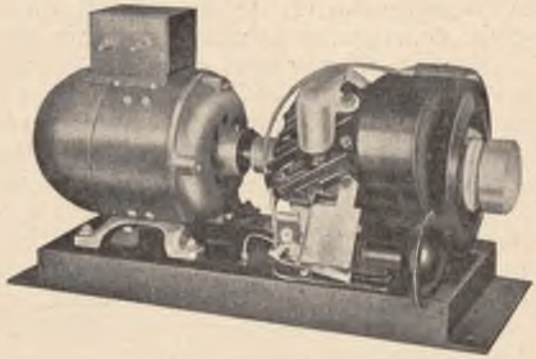


Ryc. 8
Schemat domowego (większego) urządzenia wzmacniakowo-głośnikowego. R — radioodbiornik, AG — elektryczny adapter gramofonowy, A — antena, Z — uziemienie, G — mały głośnik przenośny, W_1 — sznur z wtyczką do sieci dla radioodbiornika, W_2 — sznur z wtyczką do sieci dla adaptera gramofonowego

Ryc. 6 przedstawia schemat mniejszego urządzenia wzmacniakowo-głośnikowego, używanego dla mniejszych zakładów przemysłowych, biur itp. Ten sam system w najmniejszym zakresie stosować możemy z powodzeniem również na terenie domów i bloków domów mieszkalnych, celem lokalnego alarmowania mieszkańców. Do tego celu wystarczy radioodbiornik, który w tym wypadku służy jako wzmacniacz, i zwykły mały gramofon z adapterem (cena adaptera 15—20 zł — ryc. 7) albo specjalny adapter gramofonowy (ryc. 8). Wówczas komendant domu (jego zastępca lub posterunek alarmowy), po usłyszeniu sygnału alarmu o p l w swym odbiorniku albo z gigantofonu, włącza płytę z nagranym sygnałem alarmowym i uchylając okno mieszkania, ewentualnie wystawiając specjalny przenośny głośnik połączony z radioodbiornikiem, alarmuje mieszkańców domu.

Jak widzimy, wyżej opisane systemy wzmacniakowo-głośnikowe są o wiele tańsze od specjalnych rotacyjnych syren elektrycznych lub innych, które poza tym w czasie pokoju nie przynoszą żadnej korzyści praktycznej. Natomiast instalacje wzmacniakowo-głośnikowe, oddając wielkie usługi propagandzie, prasie, radiu, administracji w czasie pokoju, mogą również przynieść nieocenione korzyści w czasie wojny.

A teraz parę słów o sposobach zasilania tego rodzaju instalacji w prąd elektryczny. Jak wiemy, nie można korzystać z prądu z sieci ogólnomiejskiej. Należy pamiętać o zaopatrzeniu w zastępcze źródła prądu. Tu w przeciwstawieniu do „pożeraczy" energii elektrycznej — syren elektrycznych, zadowolić się możemy niewielką baterią akumulatorów, ogniw suchych, albo też agregatem spalinowym. Agregat



Ryc. 9
Agregat dla zasilania w energię elektryczną stacji rozdzielczej wzmacniakowo-głośnikowej f. Philips

taki służyć może ponadto jako zastępcze źródło prądu dla oświetlenia siedzib komendantów dzielnic obiektów itp. (ryc. 9).

Mam wrażenie, że opisany powyżej system alarmowania przyniósłby jeśli nie zupełne, to przynajmniej w dużej mierze rozwiązanie tak trudnego, jak dotąd, zagadnienia alarmowania ośrodków o p l.

Doświadczenie, przeprowadzone w tej dziedzinie na terenach większych obiektów, dały nadspodziewanie dobre wyniki.

W. DMOWSKI
instr. obwod. oplg

SAMOOBRONA LUDNOŚCI CYWILNEJ W OPL

Kilka uwag na temat organizacji opl bloków

Prowadzone obecnie na terenie miast i wsi intensywne prace, mające na celu przygotowanie samoobrony ludności pod względem o p l, dostarczyły już znacznego zasobu materiału doświadczalnego, który po należytym uporządkowaniu i poddaniu go krytycznej analizie pozwoli niewątpliwie na właściwe ujęcie tego nader ważnego zagadnienia.

Ze względu na to, że akcja przygotowania samoobrony ludności w zakresie o p l jest już obecnie na terenie miejskim w pełnym toku, pragnę zająć się szczegółowo sprawą prac przygotowawczych, mających na celu stworzenie trwałych podwalin dla całokształtu tych zagadnień, posiadających pierwszorzędną wagę z punktu widzenia obronności państwa.

Przy rozważaniu zagadnień samoobrony należy przede wszystkim mieć na uwadze, że szerokie granice, jakie zakreślone

zostały akcji samoobrony ludności miast i wsi w dziedzinie o p l, zmuszają organa, opracowujące tę samoobronę, do ścisłej współpracy z właściwymi organami samorządowymi.

Poza tym przygotowanie samoobrony powinno być przeprowadzane planowo, z zachowaniem pewnej określonej kolejności wykonywanych prac przygotowawczych. Chaotyczna bezplanowa praca nie da pożądanych wyników, a szkolenie osób dla celów samoobrony, pochłaniające kolosalne sumy z budżetu instytucji wyższej użyteczności, jaką jest LOPP, musi być prowadzone celowo i opierać się na trwałym planie czynności. Plan ten wyglądałby w ogólnych zarysach następująco:

1) Podział miasta na bloki domów.

2) Dokonanie w poszczególnych blokach spisu wszystkich osób, nadających się do służb i organów o p l.

3) Uzgodnienie wykazów tych osób z władzami administracji ogólnej.

4) Zakwalifikowanie i podział personelu ludzkiego na poszczególne służby i organa o p l.

5) Właściwe szkolenie wszystkich organów o p l.

Pewne etapy tej akcji mamy już obecnie za sobą, jednakże należy zaznaczyć, że nie zawsze była utrzymana właściwa kolejność wykonywanych czynności. Owoce tej bezplanowej pracy nie dadzą długo na siebie czekać; prawdopodobnie już pierwsze ćwiczenia o p l wykażą pewne niedociągnięcia, może początkowo drobne, które jednak mogą poważnie się odbić na wynikach ćwiczeń.

Postaram się kolejno zanalizować nakreślony powyżej plan.

Podział miasta na bloki domów

Czynność tę omówię bardzo ogólnie z uwagi na to, że została ona jasno przedstawiona w instrukcji Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i obecnie jest już przeważnie faktem dokonanym. Musimy jednak zdawać sobie sprawę z tego, że podział miasta na bloki nie jest rzeczą małej wagi. Jak wiemy, blok w nowej organizacji o p l stanowi pewną samowystarczalną komórkę, zadaniem której jest takie zorganizowanie personelu i środków, aby czynności, związane z akcją likwidacji skutków napadu lotniczego na tym odcinku, mogły być wykonane samodzielnie bez angażowania organów o p l miasta i dzielnicy.

Jak wykazują doświadczenia poczynione podczas działań wojennych na terenie Chin i Hiszpanii, racjonalniejsze będzie z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej rozproszenie mieszkańców na terenie bloku, niż koncentrowanie ich w niewielkiej ilości punktów. Zastosowanie samych środków obrony powinno być zorganizowane w taki sposób, żeby funkcjonowanie ich nie przyczyniało się do poważniejszych zakłóceń normalnego trybu życia w bloku, a możemy to uzyskać tylko przez najdalej posuniętą decentralizację tych środków.

Poza tym organizacja bloku jako takiego powinna zapewniać ciągłość prac służb i organów o p l, przez umożliwienie im dotarcia na tereny poszczególnych domów mieszkalnych, w celu możliwie szybkiej likwidacji skutków napadu lotniczego.

Niemniej ważną rzeczą jest wybór właściwej wielkości (obszaru) bloku. Bloki zbyt wielkie i rozległe stanowią trudny problem w zagadnieniu należytego rozwiązania akcji o p l. Wybór natomiast bloku zbyt małego, luźno zamieszkałego, może utrudnić lub nawet całkowicie uniemożliwić organizację najniezbędniejszego aparatu o p l.

Aby wszystkie te trudności usunąć, należy, moim zdaniem, granice bloków miasta ustalać komisyjnie pod przewodnictwem zwierzchnika miasta (burmistrza) przy udziale obwodowego instruktora o p l g, powiatowego instruktora straży poż., komendanta posterunku P. P., technika i kandydata na komendanta bloku.

Spis wszystkich osób w bloku, nadających się do organów opl

Czynność ta, pozornie małej wagi, powinna być przeprowadzona bardzo skrupulatnie, od dokładności bowiem jej przeprowadzenia zależy przyszła organizacja służb i organów w blokach. Bezpośredni

kontakt czynników, organizujących samoobronę, z elementem ludzkim przewidzianym do służb o p l g, da możność zorientowania się w personelu, jakim będziemy dysponowali w blokach.

Moim zdaniem, przy organizowaniu obrony przeciwlotniczej należy specjalną uwagę zwrócić na element kobiecy, który bezprzecznie w czasie wojny będzie materiałem bardzo cennym, zwłaszcza przy organizacji samoobrony. Dla przykładu przytoczę, że w czerwcu 1938 r. powołano do życia na obszarze Anglii, Szkocji i Walii organizację ochotniczej służby kobiet w o p l, której członkinie zatrudniane są w organach o p l bloków. Spośród mężczyzn należy brać pod uwagę tylko tych, którzy nie podlegają obowiązkowi służby wojskowej (kat. C, D, E) oraz osoby w wieku ponad 45 lat, bez przydziału mob. Osoby te powinny być użyte w pierwszym rzędzie do tych funkcyj, których z tych czy innych względów nie można obsadzić personelem kobiecym.

Wykazy osobowe w blokach sporządzone pod tym kątem widzenia, umieszczone w teczkach elaboratów bloków, będą stanowiły podstawę do założenia ogólnych kartotek przy biurach ewidencji ruchu ludności w zarządach miejskich, specjalnie dla celów o p l.

Założenie takiej kartoteki według poszczególnych służb i organów jest rzeczą konieczną, gdyż będzie w dużej mierze pomocą przy realizowaniu nakreślonego planu szkolenia tych służb.

Władze państwowe (Ministerstwo Spr. Wewn. i organa podwładne) mają w swych rękach ogólne kierownictwo akcji wyszkolenia ludności cywilnej, zlecając instytucjom do tych celów powołanym realizowanie z góry opracowanego planu. Władze miejskie powinny mieć opracowany dokładny plan szkolenia poszczególnych organów o p l. Jednoczesne przystępowanie do tej akcji poszczególnych instytucji (LOPP, Związek Straży Pożarnych, PCK, ubezpieczalnie społeczne) zmusza organa miejskie do prowadzenia kartotek osób, przewidzianych do służb i organów o p l w samoobronie ludności cywilnej. W przeciwnym bowiem razie mogą zajść wypadki powoływania na przeszkolenie osób, które posiadają już przeszkolenie w innej dziedzinie fachowej. Zmierzam do tego, aby przydział osób na poszczególne kursy był przeprowadzany jedynie przez organa zarządu miejskiego, a nie, jak to niekiedy miało miejsce, przez instytucje powołane do szkolenia.

Uzgodnienie wykazów osób, przewidzianych do opl bloków, z władzami administracji ogólnej

Władze administracji ogólnej (starostwa) niezależnie od organizacji o p l bloków organizują organa o p l na szczeblu wyższym. Do organizacji tych jednostek przewidują w swoich elaboratach cały szereg osób dla potrzeb własnych, wojska lub przemysłu. Z uwagi na to, wykazy osób, przewidzianych na stanowiska w kierownictwie i organach o p l bloków, powinny być uzgodnione w referatach wojskowych starostw, aby usunąć ewentualne wypadki przewidywania tej samej osoby na kilka stanowisk w o p l.

Doświadczenia z ostatnio przeprowadzonych ćwiczeń dowiodły, że wypadki takie mogą mieć miejsce i że wobec tego zachodzi konieczność zachowania tej procedury służbowej, wynikającej zresztą z samego podziału kompetencji władz w zakresie o p l.

Zakwalifikowanie i przydział personelu do poszczególnych służb i organów opl bloków

Zagadnienie to o tyle komplikuje się, że do udziału w tej pracy będziemy musieli powołać całe zastępy wyszkolonych komendantów o p l domów (bloków), ponieważ wszelkie pomysły centralizacji tych prac, z powodu dużej ilości jednostek samoobrony (domów, bloków), muszą być bezwzględnie odrzucone. Udział komendantów o p l bloków (domów) przy rozdzielaniu materiału ludzkiego w blokach na poszczególne służby będzie z jednej strony pierwszym etapem prac pokojowych komendanta, z drugiej zaś strony da mu możność bezpośredniego zapoznania się z personelem, którym będzie kierował w przyszłości. W akcji organizowa-

nia opl miast, dążyć powinniśmy do tego, aby każdy organ opl ściśle był obznajmiony z terenem jego działalności i warunkami pracy.

W Anglii zorganizowano dla tych właśnie celów specjalną organizację opiekunów (Wardens), którzy odgrywają rolę łączników ludności z władzami opl miasta. Członkowie tej służby udzielają wskazówek i pomocy ludności na powierzonych im odcinkach miasta. Rola tych opiekunów (1 : 500 mieszkańców) w opl przypomina w naszej organizacji opl miast, stanowisko komendanta bloku, który zgodnie z wytycznymi instrukcji Min. Spr. Wewn. powinien w czasie pokoju spełniać te same zadania.

Właściwe szkolenie organów opl bloków

Szkolenie opl przeprowadzają upoważnione do tego instytucje lub stowarzyszenia (LOPP, PCK, Związek Straży Pożarnych i ubezpieczalnie społeczne) przy pomocy swoich instruktorów lub prelegentów — zgodnie z opracowanym planem akcji szkoleniowej organów opl i ludności cywilnej.

Władze centralne tych stowarzyszeń powinny, moim zdaniem, już w okresie najbliższym przystąpić do opracowania specjalnych programów kursów dla poszczególnych służb w blokach, mając na uwadze, aby nadane już tempo tych prac nie osłabło. Szkolenie organów samoobrony powinno opierać się na momentach psychologicznych, uwzględniających odpowiedzialność najmniejszej nawet komórki społecznej za bezpieczeństwo swoich najbliższych, oraz na konieczności podejmowania wszelkich prac szkoleniowych z zakresu samoobrony z wiarą w słuszność i celowość poczynań nad przygotowaniem ludności cywilnej do opl.

Akcja tak pojęta musi dać prędzej czy później pozytywne wyniki.

Dla przykładu, jak sprawa szkolenia kandydatów na komendantów opl bloków rozwiązywana jest gdzieindziej, przytoczę pewne dane dotyczące programów i sposobów szkolenia komendantów grup (stanowisko odpowiadające stanowisku komendanta opl bloku) w Sowietach. Program kursu dla kandydatów na komendantów grup obejmuje 80 godzin; z tej liczby 50 godzin przeznaczone jest na wykłady teoretyczne, a 30 na ćwiczenia, mające na celu naukę dowodzenia poszczególnymi posterunkami służb, ze specjalnym podkreślenie wzajemnego współdziałania posterunków z komendantem grupy.

Niezależnie od przeszkolenia jednorazowego odbywają się okresowe zbiórki, trwające 3—4 godziny przynajmniej raz na miesiąc i mające na celu doskonalenie komendantów grup, którzy już ukończyli kurs zasadniczy. Na zbiórkach tych przeprowadzane są ćwiczenia taktyczne z dziedziny opl przy udziale wojskowych zawodowych. Niezależnie od tego przeprowadza się 5-dniowe zbiórki w obozach wojskowych.

Na konieczność stałego doszkalania praktycznego organów opl powinna być zwrócona baczna uwaga, gdyż jednorazowe przeszkolenie nie wystarcza, a dotychczasowe programy pomijają późniejsze doskonalenie organów opl, co bardzo ujemnie wpływa na stopień przygotowania organów opl w blokach, które powinny osiągnąć pewną rutynę pracy poza teorią zdobytą na kursach.

Dziś, kiedy istnieje możność wprowadzania w tej dziedzinie pewnego przymusu, usankcjonowana wydanymi w tej sprawie zarządzeniami władz państwowych, otwiera się przed nami pole pracy częstokroć żmudnej i niewdzięcznej, pracy, którą zespół instruktorów i referentów opl powinien podjąć z całym zrozumieniem jej wagi. Już na podstawie tak ogólnikowo przeprowadzonej analizy, dochodzimy do wniosku, że w akcji samoobrony ludności cywilnej miast poważną rolę odgrywa harmonijna i skoordynowana współpraca organów, przygotowujących tę samoobronę w miastach, z zarządami miejskimi.

Znalazło to już swój wyraz w fakcie, ustalenia na terenie wielu większych miast etatów miejskich referentów opl, które obsadzane są przez wykwalifikowanych instruktorów oplg I lub II kat. w zależności od wielkości miasta. Dzięki temu ta ważna dziedzina znalazła właściwe ujęcie, a przez fachową, dobrze rozumianą współpracę instruktora oplg i referenta

o p l miasta, akcja samoobrony ludności cywilnej miast zaczyna wchodzić w fazę realnego, twórczego rozwoju.

Jeżeli akcja ta znajdzie podobne rozwiązanie i na terenie zakładów przemysłowych, przez wydanie rozporządzenia wykonawczego Ministra Przemysłu i Handlu do ustawy o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej, wówczas zostanie usunięta większa część trudności, na jakie napotykamy jeszcze niekiedy w terenie przy realizacji zamierzeń w dziedzinie przygotowania społeczeństwa do samoobrony przeciwlotniczej.

OPL ZA GRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

SOWIETY.

Ćwiczenia o p l.

W roku bieżącym, pod koniec lata odbyły się we wszystkich większych miastach i osiedlach na obszarze całego państwa ćwiczenia o p l. Ćwiczenia przeprowadzono po raz pierwszy w tak dużych rozmiarach.

Każde miasto podzielono na rejony, w których z chwilą ogłoszenia pogotowia przeciwlotniczego, uruchomiono biura informacyjne (do 20 na rejon, zależnie od gęstości zaludnienia), gdzie udzielano wyjaśnień i wskazówek z dziedziny o p l, posiłkując się fotografiami, plakatami itp. W niektórych obiektach lub grupach obiektów zorganizowano krótkie wykłady i pokazy filmowe. Pracę tę wykonywali instruktorzy Osoawiachimu, którzy ukończyli specjalne kursy o p l.

Jeśli chodzi o sprawność w działaniu grup samoobrony, ćwiczenia wykazały cały szereg mniej lub więcej poważnych usterek i błędów.

Służba rozjemcza nie stanęła na wysokości zadania; bardzo często przybyłe na miejsce oddziały grup samoobrony wycofywano bez żadnego powodu, nie zatrudniając ich w ćwiczeniach, co stwarzało później nieżyczliwe ustosunkowanie się personelu samoobrony do całej akcji.

Najbardziej bodaj rozpowszechnionym błędem było spóźnianie się rozkazów ze strony szefów sztabów o p l; rozkazy często nadchodziły wówczas, gdy praca oddziałów już została wykonana.

Często jednak zawodziły i grupy samoobrony; w wielu wypadkach nie przystąpiły one do akcji, mimo że w pobliżu znajdował się poważny ośrodek skażenia bądź zniszczenia. W niektórych rejonach grupy pracowały w niepełnym składzie.

Oddziały służby bezpieczeństwa często nie mogły sprostać swym zadaniom. Milicja źle regulowała ruch uliczny; zdarzały się wypadki zatrzymywania pojazdów służb o p l.

W niektórych miastach maskowanie światła było niedostateczne, gdyż wielu z kierowników o p l nie przeprowadziło żadnej kontroli. Zanotowano dużo wypadków lekceważenia ćwiczeń przez członków grup samoobrony, co przejawiało się w ich ustosunkowaniu się do kierowników, w tempie oraz wartości pracy. W niektórych obwodach (np. w Riazańskim) okazało się, że członkowie Osoawiachimu, mimo że od dawna wpłacili należność za maski przeciwgazowe, jednak masek nie otrzymali; w rezultacie podczas ćwiczeń zbrakło masek nawet dla celów pokazowych. Telefonistki i telegrafistki w okresie alarmu pracowały w maskach.

W fabrykach przebieg ćwiczeń o p l był o wiele sprawniejszy i wykazał dużą dyscyplinę i dobrą organizację. Np. w jednej z fabryk zarządzono alarm o godz. 13 min. 50. W ciągu kilku minut oddziały o p l zajęły podstawy wyjściowe. Pozostali robotnicy po założeniu masek pracowali, starając się utrzymać zwykłe tempo pracy. O godz. 14 nastąpiło bombardowanie fabryki i wybuchł pożar. Praca nad zlokalizowaniem pożaru i likwidacją zniszczeń trwała około 20 min.

Czynniki kierownicze wyciągnęły odpowiednie wnioski z niedomagań i błędów, jakie wykazały ostatnie ćwiczenia. Wydano cały szereg zarządzeń, w których powtórzono wiele poprzednich nakazów, podkreślając, że całkowitą odpowiedzialność za stan gotowości bojowej w zakresie o p l obiektu (domu, bloku domów, przedsiębiorstwa, urzędu itd.) spoczywa na kierowniku, administratorze, względnie zarządzającym lub dyrektorze danego obiektu.

W pierwszym rzędzie nakazano bezzwłoczną kontrolę we wszystkich fabrykach, urzędach, przedsiębiorstwach — stanu ilościowego i jako-

ściowego masek przeciwgazowych i środków o p l. Regulaminy o p l we wszystkich obiektach muszą być wywieszone na najbardziej widocznych miejscach.

Na organizacje partyjne, komsomolskie oraz na związki zawodowe włożono obowiązek natychmiastowego rozpoczęcia pracy wśród mas w zakresie uświadamiania i zaznajamiania z regulaminami o p l.

Rady miejskie poszczególnych miast wysunęły wniosek o obowiązkowym zatrudnieniu wszystkich mieszkańców w organizacjach lokalnej o p l. Władze wojskowe, współdziałające na tym odcinku pracy, określają, jakim elementem ludzkim może dysponować lokalna o p l. Duży ciężar pracy w tym wypadku spadnie na kobiety.

Za uchylanie się od ćwiczeń przewidziana jest początkowo kara do 100 rb. lub 30 dni robót przymusowych, a w dalszych wypadkach — sprawy sądowe z artykułu o sabotaż i działanie na szkodę państwa.

Fabryki, urzędy, przedsiębiorstwa muszą zwalniać tych pracowników, którzy należą do rejonowych oddziałów o p l, wypłacając im pensje za czas ćwiczeń.

W czasie ćwiczeń samoloty używały następujących środków pozorujących: czerwona rakieta oznaczała wyrzucenie bomby kruszącej, zapalającej; zielona i biała rakieta — wyrzucenie bomby gazowej.

Wybuch bomby kruszącej pozorowano przy pomocy petardy, dającej czarny dym; wybuch bomby gazowej — przy pomocy petardy o żółtym dymie, a skażenie terenu — przy pomocy ćwiczebnych płynów.

Wybuch bomby zapalającej pozorowano świecą dymną o dużym płomieniu.

Skażenie terenu przy pomocy rozpryskiwaczy lotniczych oznaczano przez skrapianie danego miejsca wodą zabarwioną i spalenie świecy dymnej.

W ogólnej ocenie ćwiczeń podkreślić należy, że wyniki — w stosunku do przeprowadzonych z tak wielkim nakładem pracy przygotowań i nacisku władz partyjnych oraz państwowych — są więcej niż skromne.

T. J.

W. BRYTANIA.

Organizacja szkolenia w obronie przeciwgazowej.

Memorandum nr 5 — Anti-Gas Training.

Szkolenie w obronie przeciwgazowej przeprowadzają władze centralne (Departament Obrony Przeciwlotniczej przy Ministerstwie Spraw Wewnętrznych) w cywilnych szkołach o p g oraz władze lokalne na różnych kursach, organizowanych na obszarze podległym tym władzom.

Do zadań cywilnych szkół o p g (istnieją 2 szkoły: w Eastwood Park i w The Hawkhills) należy:

— przygotowanie instruktorów o p g (tzw. instruktorów C. A. G. S.),

— szkolenie w wykrywaniu gazów,

— szkolenie starszych urzędników urzędów lokalnych, policji oraz urzędników zakładów użyteczności publicznej.

Kurs instruktorski trwa 12 dni. Program (około 80 godz.) dla wszystkich kursów jest jednakowy. Zależnie od wyniku egzaminu (praktyczny oraz teoretyczny pisemny i ustny) absolwenci kursu otrzymują 3 rodzaje świadectw (specjalne, I kat. i II kat.).

Kursy wykrywania gazów organizowane są w miarę potrzeby dla słuchaczy, przydzielonych przez Departament Obrony Przeciwlotniczej. Kurs taki trwa 5 dni; świadectwo ukończenia kursu nie daje uprawnień instruktorskich.

Kursy urzędnicze odbywają się okresowo, nie dają one również uprawnień instruktorskich, a mają jedynie na celu zaznajomić z niebezpieczeństwem, jakie stwarzają gazy bojowe w różnych dziedzinach, reprezentowanych przez słuchaczy. Absolwenci tych kursów mają prawo wygłaszania odczytów z dziedziny obrony przeciwgazowej.

Szkolnictwo lokalne w obronie przeciwgazowej obejmuje następujące kursy:

1) kurs dla lokalnych instruktorów o p g (tzw. instruktorów L. A. G. C.),

2) kursy dla różnych służb o p l: a) pełny kurs (20 godz.), b) pełny kurs zmodyfikowany (15 godz.), c) lekarski (12 godz.), d) pierwszej pomocy rat.-san. (10 godz.), e) kurs skrócony (5 godz.), f) kurs odkażania (2—3 godz.) jako uzupełnienie kursów b), c) i ewent. d).

Szkolenie lokalne przeprowadzają:

1) instruktorzy (C. A. G. S.) — absolwenci cywilnych szkół obrony przeciwgazowej,

2) instruktorzy (L. A. G. C.) — absolwenci lokalnych kursów instruktorskich,

3) instruktorzy I kat. (A. R. P.) organizacyj współpracujących w o p l (Zakon Johannitów, Stowarzyszenie św. Andrzeja, Czerwony Krzyż),

4) instruktorzy, przeszkoleni przez wspomniane instytucje spośród osób, które nie są ich członkami (tzw. instruktorzy I kat. A. R. P. (external).

Poza tym mogą być zatrudniane w charakterze asystentów instruktorów — wszystkie osoby, przeszkolone w obronie przeciwgazowej, nie posiadające jednak świadectw instruktorskich.

Lokalne kursy lekarskie obrony przeciwgazowej, organizowane dla lekarzy, lekarzy wet., dentystów i pielęgniarek, przeprowadzają lekarze, wyznaczeni przez władze i przeszkoleni w cywilnej szkole o p g. Instruktorzy ci w liczbie 16 rozmieszczeni są w 11 najważniejszych miastach.

Lokalne kursy dla lekarzy prywatnych, organizowane są w porozumieniu z lokalnymi placówkami Brytyjskiego Stowarzyszenia Lekarzy.

Program lokalnych kursów instruktorskich (L. A. G. C.).

Wstęp — *45 min.* Własności gazów bojowych wraz z pokazami — *1½ godz.* Ćwiczenia w posługiwaniu się maską przeciwgazową — *1½ godz.* Nauka instruowania w posługiwaniu się maską — *3 godz.* Sposoby wykonywania napadów lotniczo-gazowych z pokazami — *45 min.* Wykrywanie gazów bojowych oraz ćwiczenia — *45 min.* Ochrona oczu i dróg oddechowych — *45 min.* Konserwacja, przechowywanie i naprawa masek — *45 min.* Kontrola masek — *45 min.* Dezynfekcja masek — *30 min.* Dopasowanie masek — *45 min.* Ćwiczenia w dopasowywaniu masek — *1 godz.* Obsługa komory gazowej stałej i ruchomej — *45 min.* Ubranie ochronne — *45 min.* Praca w masce i ubraniu ochronnym — *45 min.* Obrona przeciwgazowa zbiorowa z pokazami — *1 godz.* Ochrona różnych materiałów — *30 min.* Zasady, sposoby i środki odkażania odzieży i innych materiałów wraz z ćwiczeniami — *1 godz.* Pierwsza pomoc przy zatruciach gazami bojowymi — *1 godz. 15 min.* Metody szkolenia w obronie przeciwgazowej — *1 godz.* Egzamin — *3 godz.* Razem około *25 godz.*

Kursy powyższe organizowane są przez władze lokalne, które w myśl ustawy o p l z 1937 r. zostały powołane do opracowania planów o p l podległych im obszarów, oraz miejscowy komendant policji.

Wykładowcą na kursie może być tylko instruktor — absolwent cywilnej szkoły o p g (C. A. G. S.), który uzyskał świadectwo specjalne. Liczba słuchaczy kursu — 10 osób przy jednym instruktorze oraz 20 osób, jeśli instruktor posiada pomocnika w osobie instruktora (C. A. G. S.) I lub II kat. Instruktor wykładowca nie może przeprowadzać końcowych egzaminów. Egzaminuje inny instruktor tej samej kategorii.

Program pełnego kursu o p g (20 godz.) dla policji, służby przeciwpożarowej, oddziałów o p l ratowniczych i budowlanych, oddziałów odkażających, dla personelu zatrudnionego w o p l przy wszelkiego rodzaju naprawach (drogi, zakłady użyteczności publicznej, koleje, fabryczne oddziały napraw itp.).

Każdy wykład (oznaczony w poniższym rozkładzie materiału szkolnego literą W) i ćwiczenie (C) — trwa 1 godzinę.

W_1 — Wstęp, własności gazów nieparzących.

C_1 — Wydawanie, dopasowywanie, kontrola i posługiwanie się maską.

W_2 — Własności gazów parzących.

W_3 — Sposoby wykonywania napadów lotniczo-gazowych, rodzaje skażeń, wpływ czynników atmosferycznych.

W_4 — Wykrywanie gazów.

W_5 — Maski przeciwgazowe (wojskowa, dla służb, cywilna).

C_2 — Ćwiczenia z maską.

C_3 — Komora gazowa.

C_4 — Praca w masce.

W_6 — Ubranie ochronne.

C_5 — Praca w masce i ubraniu ochronnym.

W_7 — Obrona przeciwgazowa — zbiorowa, wybór pomieszczeń zabezpieczających, przygotowanie tych pomieszczeń, pokazy.

W_8 — Odkażanie ubrania i sprzętu.

C_6 — Wykonywanie zwykłych czynności w maskach i ubraniach ochronnych, po przybyciu ze skażonego terenu pracy na punkt odkażający.

W_9 — Pierwsza pomoc przy zatruciach gazami bojowymi.

W_{10} — Odkażanie materiałów.

W_{11} — Ogólne zasady obrony przeciwgazowej.

W_{12} — Akcja o p l przed napadem gazowym, w czasie napadu i po napadzie. Miejscowa organizacja o p l.

Egzamin.

Program powyższy może być zmodyfikowany zależnie od rodzaju zatrudnienia słuchaczy w o p l: dla policji — punkt W_9 może być w razie potrzeby rozszerzony do 2 godzin; dla oddziałów odkażających — punkt W_{10} uzupełnia się 2 godzinami ćwiczeń z odkażania terenu, budynków i pojazdów.

Kurs może być przeprowadzany wyłącznie przez instruktorów (wszystkich kategorii) — absolwentów cywilnych szkół o p g. W razie braku tych instruktorów, jeśli zachodzi potrzeba przeszkolenia personelu, organizuje się chwilowo kurs skrócony (5 godz.).

Program pełnego kursu o p g zmodyfikowanego (15 godz.) dla policji specjalnej, pomocniczej służby przeciwpożarowej i dla komendantów (opiekunów) o p l odcinków.

W programie tym w porównaniu z programem 20-godzinnym, skleślono 2 godziny ćwiczeń (C_4 i C_5 — praca w masce, praca w masce i ubraniu ochronnym), 1 godzinę wykładu (W_{10} — odkażanie materiałów), połączono wykłady W_6 i W_8, następnie W_{11} i W_{12}. W ten sposób kurs skrócono o 5 godzin.

Na kursie dla członków policji specjalnej wykład o pierwszej pomocy przy zatruciach gazami może być rozszerzony do 2 godzin, a na kursie dla opiekunów może być szerzej potraktowany wykład o maskach przeciwgazowych i uzupełniony wiadomościami o przechowywaniu oraz wydawaniu masek dla ludności cywilnej.

Pełny kurs zmodyfikowany może przeprowadzać każdy instruktor — absolwent cywilnej szkoły opg lub instruktor z ukończonym kursem lokalnym opg. W razie braku tych instruktorów, personel szkolony jest na kursie skróconym

Kurs lekarski może przeprowadzać tylko lekarz-instruktor. Pozostałe kursy: pierwszej pomocy rat.-san., skrócony kurs oraz uzupełniający kurs odkażania może przeprowadzać każdy instruktor, zatrudniony w szkolnictwie lokalnym.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

SZWAJCARIA.

Przepisy o ruchu kotłowni podczas alarmu opl.

Protar nr 8, 1938.

Departament Spraw Wojskowych zatwierdził w kwietniu r. b. poniższe przepisy o ruchu kotłowni podczas alarmu opl.

Przepisy ogólne.

1. Zakłady, posiadające urządzenia kotłowe, bez względu na to, czy podlegają obowiązkowi opl, czy też nie podlegają, muszą podczas alarmu przestrzegać specjalnych przepisów, odnoszących się do ruchu kotłowni.
2. We wszystkich kotłowniach, które wymagają stałego dozoru w celu uniknięcia szkód i wybuchów kotłów, obsługa podczas alarmu pozostaje na swoich stanowiskach lub opuszcza je po uprzednim unieruchomieniu kotłów.
3. Stosownie do powyższego w organizacji środków ochrony odróżnia się: a) kotły, które w czasie alarmu będą pracowały i b) kotły, które w tym czasie zostaną unieruchomione.
4. Przepisy dla obsługi o ruchu kotłów podczas alarmu powinny być zawczasu opracowane i wywieszone w kotłowniach. Przepisy te oraz wyszkolenie obsługi powinny być wypróbowane podczas ćwiczeń praktycznych. Organem doradczym w zakresie tych spraw jest Szwajcarski Związek Właścicieli Kotłów Parowych.

I. Przepisy dla kotłowni, pracujących podczas alarmu.

1. Skład obsługi kotłów podczas alarmu należy zmniejszyć do niezbędnego minimum. Obsługa, odpowiednio wyszkolona i wyekwipowana, powinna pozostać na stanowiskach przez cały okres alarmu.
2. Kotłownie należy wyposażyć w pomieszczenia lub „komory“ (budki) przeciwodłamkowe, w których obsługa mogłaby się chwilowo chronić i stamtąd obserwować (ewent. przez lornetkę) poziom wody w kotle i manometry.
3. Należy zapewnić łączność kotłowni z komendantem opl zakładu.
4. W pierwszym rzędzie należy zabezpieczyć zasilanie kotłów. Ze względu na możliwość przerwania dopływu wody i prądu elektrycznego, zakład powinien być wyposażony w obszerne zbiorniki na wodę do zasilania kotłów oraz w parowe pompy wodne.
5. W kotłowniach nie posiadających zasobników węglowych, należy na wypadek alarmu przygotować (w miarę możności w budynku kotłowni) zapas paliwa, wystarczający na kilka godzin.
6. Paleniska powinny być tak zasilane, aby w możliwie dużym stopniu uniknąć wytwarzania się dymu i wydmuchu z zaworów bezpieczeństwa.
7. Elektryczne kotły parowe z pełną regulacją automatyczną mogą być podczas alarmu pozostawione bez obsługi.

II. Przepisy dla kotłowni, przerywających pracę podczas alarmu.

1. Obsługa może opuścić kotłownię dopiero po zastosowaniu wszystkich środków, wykluczających w czasie nieobecności obsługi wzrost ciśnienia pary ponad dopuszczalne ciśnienie robocze i spadek poziomu wody poniżej dopuszczalnej granicy.
2. Kotły ogrzewane paliwem mogą być unieruchomione szybko i bezpiecznie w następujący sposób:

a) w okresie pogotowia przeciwlotniczego, w kotłach z rurami płomienicowymi oraz w kotłach pionowych korzystnie jest utrzymywać stale wysoki poziom wody. Z reguły przed opuszczeniem kotłowni, zasilanie w wodę należy przerwać przy wysokim poziomie wody. Warunek ten nie dotyczy kotłów, posiadających niezawodną regulację zasilania;

b) należy przerwać doprowadzanie paliwa;

c) zamknąć dmuchawy;

d) zapewnić dostęp powietrza chłodnego przez otwarcie wszystkich klap, a przede wszystkim otworzyć zasuwy przewodów dla gazów spalinowych i drzwiczki palenisk. Otworzyć kanały obwodowe, celem skierowania gazów spalinowych wprost do komina, a nie do ekonomizerów;

e) zamknąć zawory wylotowe dla pary, jeśli grozi niebezpieczeństwo, że na skutek wyparowania poziom wody mógłby, wobec braku obsługi, opaść poniżej dopuszczalnej granicy.

Zawory te należy również zamknąć i w tym wypadku, kiedy sieć przewodów parowych jest tak rozległa, że na skutek uszkodzenia jej przez bomby lotnicze, wydobywająca się para groziłaby niebezpieczeństwem dla ludzi i materiałów.

3. Elektryczne kotły parowe unieruchamia się zgodnie ze zwykłymi przepisami przez wyłączenie prądu. Wysokość poziomu wody nie wymaga tu specjalnej kontroli, należy jednak zwracać uwagę na to, aby nie dopuścić do zalania przewodów parowych.

4. Przed ponownym uruchomieniem kotłów, obsługa powinna upewnić się, czy urządzenia kotłowe są w dobrym stanie. Powstałe w czasie alarmu szkody, jeśli tego wymaga bezpieczeństwo ruchu, należy usunąć przed uruchomieniem kotłów. Poza tym należy przestrzegać „Przepisów dla kotłowni", wydanych przez Szwajcarski Związek Właścicieli Kotłów Parowych.

SZWECJA

Maski dla ludności cywilnej.

Die Gasmaske nr 4, 1938.

W obronie przeciwlotniczej ludności cywilnej użyte będą dwa rodzaje masek przeciwgazowych: 1) maska dla służb i 2) maska dla ludności „biernej". Konstrukcja obu masek oparta jest na wzorach niemieckich masek „Degea".

Zawór wydechowy maski dla służb (ryc. 10-a) umieszczony jest w metalowej oprawie, łączącej maskę właściwą z pochłaniaczem. Szybki okularowe — wymienne. Liczba taśm nagłowia, ich rodzaj, materiał, z którego wykonana jest maska właściwa, jej wykrój i ramka uszczelniająca są takie same, jak w maskach „Degea".

W masce dla ludności (ryc. 10-b) zawór wydechowy znajduje się w masce właściwej po lewej stronie. W odróżnieniu od maski dla służb, nie posiada ona taśmy czołowej.

Budowa pochłaniaczy, zaopatrzonych w filtr mechaniczny, ich kształt, wielkość i sposób napełniania wzorowane są na pochłaniaczach niemieckich.



a *b*

Ryc. 10

DZIAŁ BUDOWLANY

Określenie stopnia szczelności schronów.

Inż. A. Sojkonen — *Wiestnik Protiwowozdusznoj Oborony nr 10, 1938.*

Autor omawia czynniki, od których zależy gazoszczelność pomieszczeń, i podaje sposób mierzenia jej. Na wstępie autor wychodzi z założenia, że wielkość nadciśnienia zależy nie tylko od szczelności i ilości wprowadzanego powietrza, ale również od objętości pomieszczenia, czyli od krotności wymiany.

Zasadę tę zawsze przyjmowaliśmy na podstawie doświadczeń, przeprowadzonych w naszych obiektach betonowych („Nadciśnienie a szczelność" — „Przegląd OPLG" nr 7, 1938 r.).

Zależność nadciśnienia od ilości powietrza i powierzchni przekroju szczelin, ustala autor na podstawie dwóch wzorów:

dla dużych szczelin (wzór Bernoulli'ego):

$$V = 3600 \cdot \varphi \cdot S \left(\frac{2g \cdot \triangle p}{\gamma}\right)^{1/2} \quad . . (1)$$

dla małych szczelin (wzór Ascha na przepuszczalność powietrza przez mury):

$$V = \frac{S \cdot c \cdot \triangle p}{l} \quad . . . . . (2)$$

V — ilość powietrza w m^3/godz.,

S — powierzchnia ściany w m^2 lub powierzchnia przekroju szczelin,

c — współczynnik przepuszczalności materiałów,

l — grubość ściany w m,

$\triangle p$ — różnica ciśnień,

φ — współczynnik wypływu,

g — przyśpieszenie ziemskie,

γ — ciężar właściwy powietrza.

Przyjmując S jako wielkość stałą, wyprowadza autor zależność między ilością powietrza i nadciśnieniem dla tego samego pomieszczenia według wzoru (1):

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\triangle p_2^{1/2}}{\triangle p_1^{1/2}}$$

i według wzoru (2):

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\triangle p_2}{\triangle p_1}$$

Wychodząc z założenia, że na szczelność pomieszczeń wpływają zarówno większe, jak i mniejsze szczeliny, autor wyprowadza trzeci wzór — pośredni:

$$V = 0.364 \cdot \varphi \cdot S \cdot \left(\frac{2g \cdot \triangle p}{\gamma}\right)^n \quad . . . (3)$$

Wartość n ustala autor z proporcji:

$$V_2 : V_1 = \triangle p_2{}^n : \triangle p_1{}^n \quad . . . . (4)$$

W ten sposób wykładnik potęgi jest wielkością stałą, ale tylko dla danego pomieszczenia. W rozpatrywanym przez autora przykładzie wynosi on 0.65.

Rozumowanie autora, moim zdaniem, nie jest słuszne [1]). Wzór Bernoulli'ego jest zasadniczo uniwersalny przy uwzględnieniu zarówno współczynnika przepuszczalności różnych materiałów, jak i współczynnika wypływu. Natomiast wielkość S nie jest stała. Zwiększając ilość powietrza i nadciśnienie, zwiększamy również zdolność pokonywania oporów (gdyż nadciśnienie jest miarą oporu każdego z otworów, którym wypływa powietrze), a więc wprowadzamy również w grę otwory mniejsze (ewentualnie o dłuższych kanalikach). Dlatego też wzór (4) który służy dla określenia wykładnika potęgi, jest błędny. W ogóle wielkość S należy traktować jako pewien otwór zastępczy dla wszystkich szczelin, pod tym jednak warunkiem, że zmienia się on wraz ze zmianą V, natomiast n jest stałe. W ten sposób wzór na przepływ powietrza jest stały i ilość powietrza jest funkcją nadciśnienia i szczelności, lub odwrotnie nadciśnienie jest funkcją szczelności i ilości wtłaczanego powietrza. Tym samym prawo proporcjonalności wyprowadzone przez autora, moim zdaniem, upada. Przedstawiając wzór na przepływ powietrza w formie ogólnej:

$$V = k \cdot S \cdot \left(\frac{\triangle p}{l}\right)^n$$

gdzie $$k = 3600 \cdot \mu \cdot c \cdot \left(\frac{2g}{\gamma}\right)^n$$

$$\triangle p = k_1 \cdot \left(\frac{V}{S}\right)^{1/n} \cdot l$$

---

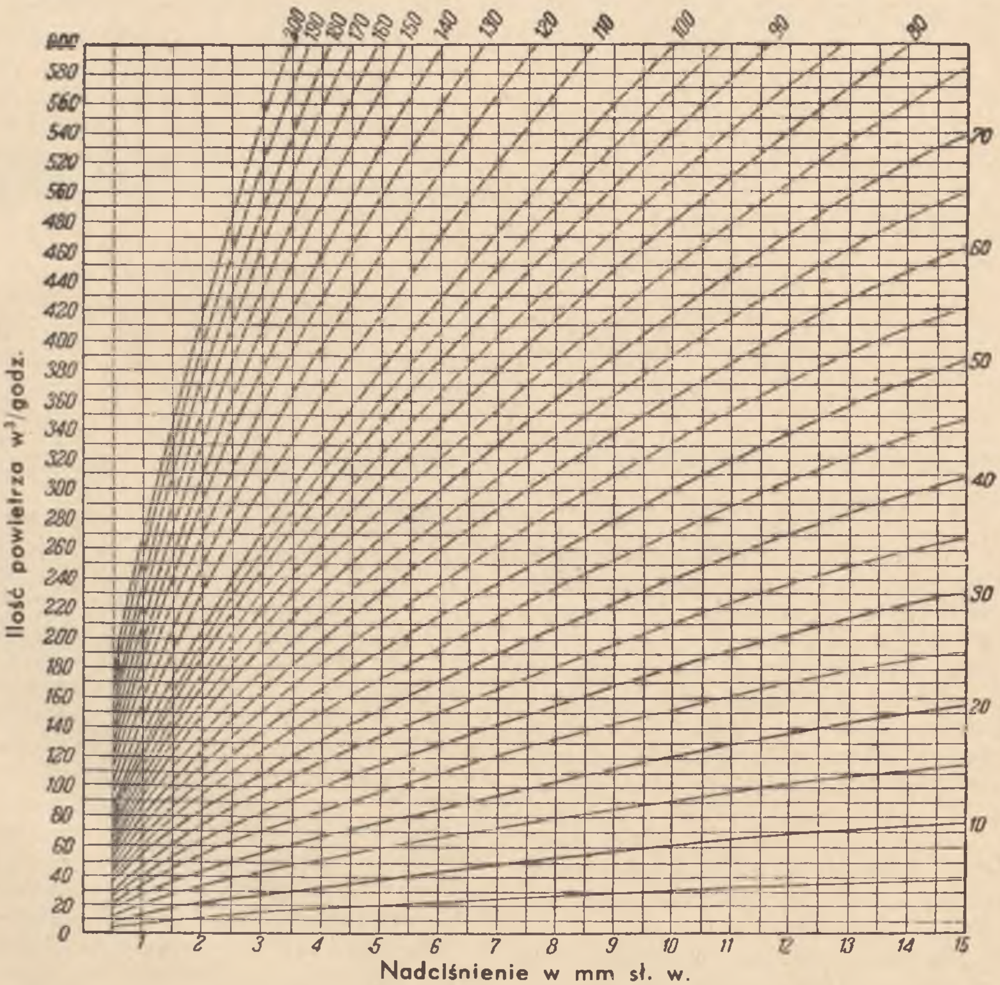
[1]) Patrz „Przegląd OPLG" nr 7, 1938 r. „Nadciśnienie a szczelność".

Jeżeli oznaczymy objętość pomieszczenia przez *W*, wówczas powyższy wzór przekształci się następująco:

$$\triangle p = k_1 \cdot \left(\frac{V}{W} \cdot \frac{W}{S} \right)^{1/n} \cdot l$$

powinien wynosić 0.5. Sprawdzając wzór na podstawie danych, uzyskanych w pomiarach autora, otrzymalibyśmy dla *n* wielkości odmienne od 0.5, co należy tłumaczyć tym, że *S* jest przyjmowane przez autora jako wielkość stała.

W dalszym ciągu rozumowania autor konsekwentnie przyjmuje powierzchnię szczelin jako



Ryc. 11

Oznaczając $\frac{V}{W}$ przez β i $\frac{W}{S}$ przez α, gdzie β oznacza współczynnik krotności wymiany, a α — współczynnik szczelności, otrzymamy wzór na nadciśnienie jako funkcji szczelności i krotności wymiany, co jest bezwzględnie słuszne:

$$\triangle p = F(\alpha, \beta)$$

Wykładnik potęgi *n* według wzoru Bernoulli'ego,

wielkość stałą i na tej podstawie sporządza wykres, w którym na osiach współrzędnych są odłożone ilości powietrza i nadciśnienie, a na krzywych — powierzchnie nieszczelności. Ustalając na podstawie pomiaru nadciśnienia i ilości powietrza krzywą nieszczelności, odpowiadającą danemu pomieszczeniu, można następnie z przecięcia tej krzywej z rzędną nadciśnienia ustalić ilość powietrza. O ile wielkość *S* nie jest stała — wów-

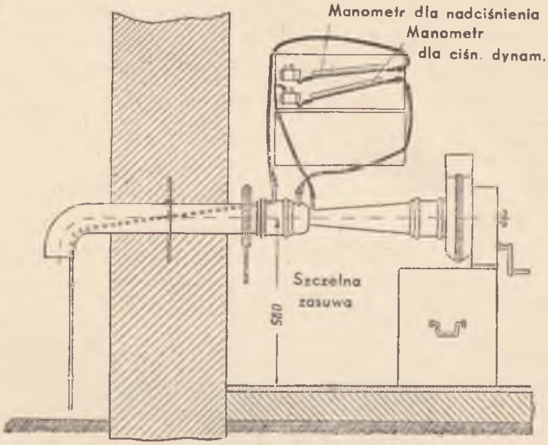
czas wykres jest niezupełnie słuszny. W każdym razie można się nim posiłkować dla celów orientacyjnych (ryc. 11).

W dalszym ciągu artykułu, autor podaje sposób pomiaru szczelności pomieszczeń, oparty na powyższych wywodach.

Wentylator, umieszczony wewnątrz badanego pomieszczenia, wprowadza 100—150 m³/godz. Przy pomocy jednego manometru mierzy się ciśnienie dynamiczne i w związku z tym ilość powietrza, drugi manometr służy do mierzenia nadciśnienia (ryc. 12). W swoim czasie podobny projekt wysunięto w Niemczech [2]), zarzucono go jednak, jako zbyt skomplikowany.

[2]) „Przegląd OPLG" nr 3, 1936.

Inż. B-ski



Ryc. 12

DZIAŁ LEKARSKI

Leczenie toksycznego zapalenia skóry.

French W. S. — *The Milit. Surg. nr 2, 1938.*

Autor opisuje ciekawe wypadki ostrego zapalenia skóry, spowodowanego przez roślinę *rhus toxicodendron* (sumak jadowity). W obozie letnim w forcie Washington zanotował on ponad 40 tego rodzaju wypadków wśród 440 uczestników obozu, a więc 10% z ogólnego stanu ludzi.

Autor opisuje tę roślinę oraz objawy, jakie wywołuje ona na skórze, nadmienia przy tym, że około 60% ludzi jest wrażliwych na jad tej rośliny.

Bardzo ciekawe i dobre wyniki lecznicze i zapobiegawcze uzyskał autor przez zastrzykiwanie alkoholowego wyciągu ze sproszkowanych wysuszonych liści tej rośliny.

(Przyp. tłum.: Sumak jadowity rośnie i u nas w ogrodach. Jest to dość duży krzew, sadzony przez ludzi nieświadomych i nie znających właściwie tej rośliny. Wydziela ona z z przerwanych gałązek i liści biały sok, który szybko czernieje i powoduje na skórze i błonach śluzowych oparzenia, zupełnie podobne do oparzeń iperytowych, przy równoczesnym ciężkim stanie ogólnym, gorączce itd. Nawet woda spływająca z liści w czasie deszczu może powodować lekkie oparzenia skóry. Sadzić tej rośliny w ogrodach nie należy — szczególnie ze względu na dzieci. Sok rośliny posiada własności nie tylko parzące, ale i silnie trujące).

Chirurgia rannych zagazowanych.

H. Ciszkiewicz — *Lek. Wojsk. nr 5, 1938.*

Autor zwraca na wstępie uwagę na to, że zagadnienie chirurgii rannych zagazowanych — do dziś nie jest jeszcze dostatecznie rozwiązane, a prace z tej dziedziny są nieliczne i dość skąpe. Jednakże ostatnio w piśmiennictwie sowieckim i niemieckim pojawia się dość dużo prac na ten temat, przeważnie doświadczalnych. Szkolenie personelu chirurgicznego w ratownictwie przeciwgazowym uważa autor za niezmiernie ważne. Dalej podkreśla konieczność treningu w pracy chirurgicznej w masce przeciwgazowej oraz przygotowania odpowiedniego sprzętu sanitarnego i potrzebnych leków. Autor przypuszcza, może nie zupełnie słusznie, że wojna chemiczna w przyszłości nie powinna sprawić niespodzianek pod względem środków chemicznych; główną rolę w wojnie przyszłości oddaje gazom duszącym i parzącym i w swych dalszych rozważaniach uwzględnia tylko te 2 grupy.

1) Pierwsza pomoc chirurgiczna rannym zagazowanym i zaiperytowanym polegać będzie na: a) zapobieżeniu dalszemu zatruwaniu rannego, b) na prowizorycznym opatrunku. Wypadki zranienia i równoczesnego zatrucia uważa autor za szczególnie ciężkie i groźne.

Dla ochrony rannego przed dalszym wpływem atmosfery zatrutej, poleca autor nałożenie maski

przeciwgazowej, szybkie usunięcie z atmosfery zatrutej do ewentualnego schronu i odkażenie rannego.

Pierwszy opatrunek nakłada się według obowiązujących zasad. Przy ranach twarzy i szyi, przy których wymagana jest np. tracheotomia, trudno będzie rannego uratować, tym bardziej że nie można mu nałożyć maski. Przy drążących ranach klatki piersiowej, należy szybko nałożyć opatrunek, uszczelniający przed przedostawaniem się gazu do jamy opłucnowej lub do miąższu płucnego, stosując klamerki, szwy lub przylepiec. Autor zaleca ostrożność przy stosowaniu opaski uciskowej Esmarcha, wobec skłonności do powstawania zakrzepów u zatrutych przez gazy duszące. Morfiny nie wolno stosować, gdyż zmniejsza ona pobudliwość ośrodka oddechu. Autor przypuszcza, że może eukodal, dilandid lub pantopon działają mniej szkodliwie od morfiny, ale nie zostało to jeszcze sprawdzone. Jak wynika z doświadczeń Kriwotowa, iperyt po przedostaniu się w głąb rany powoduje rozległą martwicę tkanki mięśniowej z następowymi dużymi ubytkami oraz bardzo powolnym wypełnieniem ubytków przez tkankę łączną. Rany zaiperytowane goją się 10 razy dłużej, niż rany czyste. Kriwotow przeprowadził swe doświadczenia na królikach. Przy 0.002—0.006 g iperytu na 1 kg wagi ciała wewnątrz rany — obserwował objawy zatrucia, a przy 0.018 g śmierć zwierzęcia. Rany zaiperytowane ropiały zawsze bardzo silnie.

Wykrwawienie się rany wpływa bardzo dodatnio, jak to zbadał Muntsch na królikach. Iperyt bowiem ulega szybko hydrolizie w zetknięciu z krwią obficie płynącą. Wobec tego Muntsch zaleca niezbyt szybkie nakładanie opatrunku na umiarkowanie krwawiącą ranę, zakażoną iperytem; nie poleca zszywania takiej rany, a raczej rozszerzenie jej. Rany zaiperytowane należy przemyć roztworem annogenu lub wprowadzić do rany gazę przesyconą tym roztworem. Zaleca również roztwory nadmanganianu potasu lub płyn Dakina. Zdaniem autora, nie należy używać szyn drewnianych, tekturowych itp. materiałów wchłaniających iperyt, a raczej szyny druciane, o niezbyt gęstych oczkach.

2) Transport rannych zagazowanych musi być szybki, aby możliwie szybko mogli oni otrzymać pełną pomoc lekarską, jeszcze przed wystąpieniem groźnych objawów zatrucia. Transport musi odbywać się ostrożnie zawsze w pozycji leżącej, aby nie narażać rannych na wysiłek fizyczny.

3) Odkażanie rannych zaiperytowanych zasadniczo odbywa się poza kąpieliskiem. Rannych tych należy ostrzyc i rozebrać; ostateczne odkażenie rannego przeprowadza chirurg, gdyż jest to połączone ze zmianą opatrunku. Ponieważ zmiana szyny unieruchomiającej nie jest wskazana, dlatego musi ona być wykonana z materiału, który da się łatwo oczyścić. Wycinanie skażonych iperytem ran nie prowadzi do celu, ze względu na głębokie i szerokie przenikanie iperytu w głąb tkanek.

4) Wskazania do leczenia operacyjnego rannych, zagazowanych i zaiperytowanych muszą być jak najbardziej ograniczone, ze względu na zły stan ogólny. Decydować się należy na zabiegi tylko z bezwzględnych wskazań życiowych, a więc stosować podwiązanie naczyń przy groźnych krwotokach, zamknięcie otwartej odmy opłucnowej, tracheotomię, zeszycie zranionego pęcherza, amputację kończyny. Zabiegi operacyjne należy wykonywać w pierwszej dobie po zatruciu, gdy serce jest jeszcze silne, albo przeczekać do chwili ustąpienia obrzęku płuc, a więc 3—5 dni; operacje w czasie obrzęku płuc kończą się zazwyczaj śmiercią. Rannych zaiperytowanych poleca autor również wcześnie operować, a nie w czasie ciężkich objawów, albo przeczekać te objawy i operować po 10—12 dniach.

5) Odrębności w technice zabiegów polegają na tym, że rannym, zatrutym równocześnie przez gazy duszące, należy raczej pozwolić na krwawienie rany w pewnych granicach, gdyż upust krwi jest dla nich wskazany. Natomiast używanie opaski Esmarcha jest przeciwwskazane ze względu na skłonność do zakrzepów. Dalej podaje autor metody przygotowania skóry do operacji, postępowanie przy oczyszczaniu ran zaiperytowanych itd.

6) Przy znieczulaniu i usypianiu wykluczone jest użycie chloroformu, eteru i chloretylu, szczególnie po gazach duszących, a niektórzy autorzy wykluczają te metody nawet u zaiperytowanych. Uśpienie gazem rozweselającym jest niezłe, ale trudna jest technika stosowania tego środka. Uśpienie odbytnicze awertyną jest dobre, ale również trudne do zastosowania. Usypianie dożylne za pomocą evipan-natrium jest różnie komentowane przez różnych autorów. Autor przyjmuje za najlepsze znieczulenie miejscowe oraz uśpienie dożylne. Na końcu swego artykułu opisuje autor warunki pracy chirurga w terenie zagazowanym.

Dr. L. Krzewiński

Czasopisma i wydawnictwa

SANITARNO - CHIMICZESKAJA ZASZCZYTA (Ratownictwo i obrona przeciwgazowa). Podręcznik dla lekarzy i studentów. Wydawnictwo zbiorowe pod redakcją dr. med. prof. Z. M. Jawicza. Nakładem: Z. S. R. R. Gosudarstwiennoje Miedicinskoje Izdatielstwo. Moskwa. 1938. Leningrad.

Praca powyższa stanowi rodzaj vademecum dla personelu lekarskiego i pomocniczego w dziedzinie ratownictwa sanitarnego w obronie przeciwgazowej. Po zaznajomieniu szczegółowym czytelnika z właściwościami chemicznymi i fizycznymi bojowych środków, jak również z toksykologią zatruć bojowymi środkami chemicznymi, podręcznik ten podaje następnie zasady ogólne ratownictwa i leczenia zatrutych gazami bojowymi. Specjalny rozdział poświęcony został obronie przeciwgazowej indywidualnej i zbiorowej, przy czym uwzględnione zostały najnowsze zdobycze techniki w tej dziedzinie. Szczególnie wyczerpująco potraktowany został dział rozpoznawania i wykrywania bojowych środków chemicznych; omówione zostały wszystkie znane dotychczas sposoby (zarówno organoleptyczne i biologiczne jak i chemiczno-fizyczne). Pewną nowość, nie spotykaną dotychczas w tego rodzaju pracach, stanowi podanie w ogólnym zarysie zasad taktyki pracy jednostek służby ratowniczo-sanitarnej w terenie.

Na treść podręcznika składają się następujące rozdziały:

I. Właściwości fizyczne i chemiczne bojowych środków chemicznych.

II. Toksykologia, patologia, klinika i terapia bojowych środków chemicznych.

III. Obrona przeciwgazowa.

IV. Organizacja i działalność taktyczna służby ratowniczo-sanitarnej w opl osiedli.

A. KÜNZLER — *LUFTGEFAHR UND ZIVILER LUFTSCHUTZ (Niebezpieczeństwo lotnicze i obrona przeciwlotnicza ludności cywilnej).* Nakładem J. Beltza, Berlin, 1938 r. Str. 79.

Obronie przeciwlotniczej poświęca się bardzo wiele uwagi w szkolnictwie niemieckim. Spełnia ono nie tylko potężną rolę wychowawczą w tym kierunku, ale dając uczniom zależnie od poziomu szkoły pewien zasób wiadomości o opl, bierze tym samym poważny udział w szkoleniu ludności.

Podstawą systemu nauczania opl w szkołach jest korelacja zagadnień obrony przeciwlotniczej z poszczególnymi przedmiotami szkolnymi. Wiadomości, osiągnięte przez ucznia na tej drodze, uzupełnia się niezbędnymi ćwiczeniami i zajęciami w zakresie opl. Tak pomyślane szkolenie młodzieży wymaga jednak od wszystkich nauczycieli dużej znajomości całokształtu zagadnień opl oraz umiejętności właściwego nawiązywania tych zagadnień do wykładanego przedmiotu.

W ostatnich paru latach ukazało się szereg wydawnictw niemieckich, poświęconych sprawie nauczania opl w szkołach. Jedną z ostatnich tego rodzaju prac jest broszura A. Künzlera, przeznaczona dla nauczycielstwa szkół powszechnych.

Po krótkim omówieniu istoty zagrożenia lotniczego, środków napadu i obrony przeciwlotniczej, autor podaje wskazówki, jak ujmować zagadnienia opl w przedmiotach szkolnych, a mianowicie: w nauce o kraju ojczystym, w niemieckim, historii, w nauce o ziemi, arytmetyce, nauce przyrody, rysunkach, robotach ręcznych i gimnastyce. Przy nauce przyrody, podaje szereg ćwiczeń i doświadczeń. Z kolei autor wymienia niezbędne pomoce szkolne, wykaz literatury szkolnej z dziedziny opl oraz w zakończeniu podaje ustawę opl i najważniejsze rozporządzenia wykonawcze.

PRENUMERATA W KRAJU: rocznie 6 zł. — ABONAMENT ZA GRANICĄ: rocznie 7 franków szwajcarskich.
CENA EGZEMPLARZA: 60 groszy. KONTO CZEKOWE w PKO. Nr 20.040

Komitet Redakcyjny: przewodniczący płk inż. KAZIMIERZ MONIUSZKO,
członkowie: kpt. ZDZISŁAW MARYNOWSKI, kpt. ADAM ZIELIŃSKI.

Redaktor: inż. TADEUSZ KOWALIK Wydawca: ZARZĄD GŁÓWNY LOPP.
WARSZAWA, UL. WIERZBOWA Nr 9. — TELEFON Nr 5.62-20

Redakcja rękopisów nie zwraca.

Drukarnia
Związku Zawodowego
Pracow. Samorz. Teryt. R. P.
W-wa, Al. Jerozolimska Nr 85
Telefon Nr 7-26-28